Recherche en santé

Revue publiée par le
FONDS DE
LA RECHERCHE
EN SANTÉ DU QUÉBEC

NUMÉRO 41 • NOVEMBRE 2008

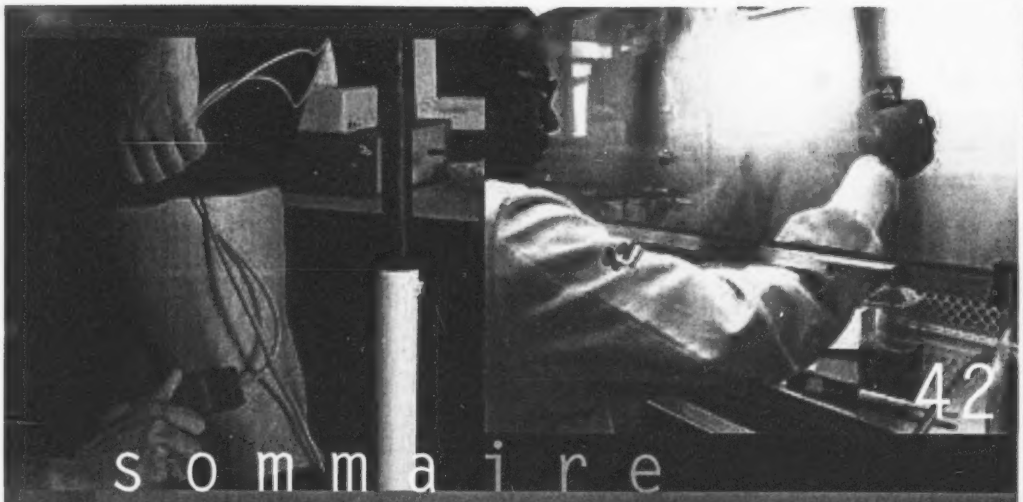
DOSSIER
DU LABORATOIRE AU PATIENT

15 PERCÉES RÉALISÉES DANS NOS CENTRES DE RECHERCHE

Éditorial
Le Club de recherches cliniques du Québec
un partenaire privilégié pour la diffusion des connaissances et l'interaction entre chercheurs

Québec

Envoi de publication – contrat no 40065390



sommaire

NUMÉRO 41
Couverture :
Centre de recherche
© PhotoDisc

3 éditorial

5 nouvelles du FRSQ

12 nouvelles de la communauté scientifique

29 chercheurs-boursiers

Portrait des nouveaux chercheurs-boursiers 2008-2009, premier volet

42 DOSSIER

DU LABORATOIRE AU PATIENT : 15 PERCÉES RÉALISÉES DANS NOS CENTRES DE RECHERCHE

Les 19 centres de recherche du FRSQ constituent de formidables catalyseurs d'une recherche de pointe, quelle que soit la méthodologie utilisée (fondamentale, clinique, épidémiologique, en santé publique, sur les services de santé ou sur les aspects sociaux de la santé).

Nous vous présentons dans ce dossier 15 percées scientifiques réalisées dans l'un ou l'autre des centres soutenus par le FRSQ, percées qui ont – ou qui auront sous peu – des retombées concrètes sur la prévention, le diagnostic, le traitement des maladies ou l'organisation des services de santé. Loin d'être exhaustif, le présent dossier donne un aperçu du dynamisme extraordinaire des chercheurs en santé du Québec.

Bonne lecture!

Recherche en santé

CONSEIL D'ADMINISTRATION DU FRSQ

PRÉSIDENTE-DIRECTRICE GÉNÉRALE PAR INTÉRIM
Mme MARIELLE GASCON-BARRÉ, PH. D., MBA

AUTRES MEMBRES
Mme MICHÈLE STANTON-JEAN, M.A., M. ÉD. (VICE-PRÉSIDENTE)
M. RAYMUND J. WELLINGER, PH. D. (SECRÉTAIRE)
M. JEAN-DENIS DUBOIS, M. SC.
Mme JOHANE GUAY, PH. D.
M. ANTOINE HAKIM, M.D., PH. D.
M. JACQUES HENDUSZ
Mme TRANG HOANG, PH. D.
Mme MARIE-FRANCE RAYNAULT, M.D., M. SC.
Mme LISE R. TALBOT, PH. D.
M. MICHEL L. TREMBLAY, PH. D.
M. PHILIPPE WALKER, PH. D.
Mme GENEVIÈVE TANGUAY, PH. D. (OBSERVATRICE)
M. CLAUDE DUSSAULT (OBSERVATEUR)
Mme ISABELLE THIFFAULT, M. SC. (ÉTUDIANTE)

COORDINATION DE LA REVUE
MICHELLE DUBUC, M. Sc.

RÉDACTION
LUC DUPONT, MICHELLE DUBUC, DOMINIQUE FORGET, LUC QUINTAL

PRODUCTION

GRAPHISME
LE GROUPE FLEXIDÉE LTÉE

IMPRESSION
IMPRIMERIE QUAD INC.

FAIRE PARVENIR TOUTE CORRESPONDANCE À L'ADRESSE SUIVANTE :
SERVICE DES COMMUNICATIONS
RECHERCHE EN SANTÉ
500, RUE SHERBROOKE OUEST, BUREAU 800
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3A 3C6
TÉLÉPHONE : (514) 873-2114
TÉLÉCOPIEUR : (514) 873-8768
COURRIEL : communications@frsq.gouv.qc.ca
SITE WEB : www.frsq.gouv.qc.ca

■ Organisme mandataire du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE), le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) a pour fonction de promouvoir et d'aider financièrement la recherche, la formation de chercheurs, la diffusion des connaissances et le partenariat dans le domaine de la santé.

■ Publication officielle du Fonds, *Recherche en santé* est publiée deux fois par année et est distribuée gratuitement aux membres de la communauté scientifique et aux autres professionnels et intervenants de la santé.

■ Le contenu de cette revue est reproduit sur serveur vocal par l'Audiothèque pour les personnes handicapées de l'imprimé.
Téléphone : Québec (418) 627-8882
Montréal (514) 393-0103

■ Les articles de *Recherche en santé* peuvent être reproduits sans autorisation à condition d'en mentionner l'origine. L'information fournie dans cette publication ne se substitue pas à celle des Programmes du FRSQ.

■ Note : Le générique masculin désigne aussi bien les femmes que les hommes et n'est utilisé que dans le seul but d'alléger le texte.

■ Dépôt légal – 4e trimestre 2008
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISSN : 1195-0900

Envoi de publication – contrat de vente nº 40065390

Fonds de la recherche en santé Québec

Le Club de recherches cliniques du Québec : un partenaire privilégié pour la diffusion des connaissances et l'interaction entre chercheurs[1]

par **Marielle Gascon-Barré**, Ph. D., MBA, présidente-directrice générale par intérim

2008 est une année de grandes célébrations puisqu'elle marque les 400 ans de la fondation de la ville de Québec. C'est dans ce sillon que se situe le 50e anniversaire du Club de recherches cliniques du Québec (CRCQ)[2]. Dès sa création sous l'impulsion du Dr Jacques Genest, le CRCQ s'est donné comme mission de rassembler les chercheurs, surtout des chercheurs-cliniciens au début, afin d'augmenter l'émulation et les collaborations au sein de la communauté de recherche en santé du Québec.

Marielle Gascon-Barré

D'une entreprise principalement liée à la recherche clinique, et dont l'élite particulièrement bien formée était motivée par le désir de mieux comprendre les mécanismes physiopathologiques sous-jacents à plusieurs maladies importantes, cette communauté de chercheurs québécois s'est développée, au cours des 50 dernières années, de façon impressionnante. En effet, elle couvre maintenant les facettes centrales de la recherche fondamentale, ce qui l'a amenée, entre autres, à identifier et à comprendre les mécanismes d'action reliés à la modulation de l'expression de plusieurs gènes. Ces découvertes ont permis de mieux apprécier le rôle de plusieurs d'entre eux dans la prédisposition à certaines maladies prédominantes au Québec. De plus, des liens étroits se sont tissés au fil des ans entre les chercheurs-cliniciens et leurs collègues travaillant en recherche fondamentale. Cette association permet maintenant de franchir avec plus d'aisance la barrière du transfert des connaissances vers des applications cliniques basées sur de véritables données probantes dans le contexte éthique, social et légal qui est propre au Québec. La communauté de recherche en santé a également accueilli dans ses rangs des chercheurs dont la préoccupation principale est de mieux comprendre les liens entre la société, le système et l'organisation des soins, et la santé de la population. Ce sont là autant d'indices encourageants montrant que l'échange, le transfert et l'utilisation des connaissances sont maintenant considérés comme des éléments intrinsèques des activités de recherche des scientifiques québécois.

Sur le plan international, les chercheurs québécois sont reconnus pour l'excellence de leurs travaux et co-publient régulièrement avec des collègues du monde entier. Ces collaborations, qui se renforcent sans cesse, témoignent de la qualité de la science qui se pratique au Québec et de la contribution des chercheurs de notre milieu aux grandes avancées scientifiques dans le domaine de la santé.

1. Tiré de l'éditorial publié dans le programme de la 50e réunion annuelle du CRCQ
2. Voir pages 12-13

Au cours des dernières années, par ailleurs, on a vu les liens avec le secteur privé se raffermir par suite de l'émergence d'une nouvelle synergie entre la recherche publique et la recherche en milieu privé. La création récente du Fonds d'innovation Pfizer-FRSQ, qui investira plusieurs millions de dollars en recherche publique au cours des prochaines années, et ce, sans droit de regard de la part de l'entreprise sur les résultats de recherche, en est une preuve éloquente. Le lancement du Consortium québécois sur la découverte du médicament est un autre exemple concret de la collaboration plus étroite entre les entreprises et le secteur public autour d'expertises et d'un objectif de recherche communs : développer les concepts liés à la détermination de nouvelles approches génériques visant la découverte de meilleurs médicaments.

Dans l'évolution du tableau de la recherche au Québec, le CRCQ a été non seulement un accompagnateur, mais aussi, le plus souvent, un catalyseur d'interactions entre chercheurs de diverses disciplines. Le Club a de plus été une vitrine pour les jeunes chercheurs, les étudiants et stagiaires postdoctoraux qui, à leur tour, en sont devenus membres et ont ainsi contribué à maintenir son dynamisme. Au CRCQ, l'excellence a toujours été de rigueur, dans un environnement convivial et propice aux rencontres et aux échanges d'idées – et ce, même tard dans la nuit, comme peuvent en témoigner les membres du célèbre « Club » du prix Bacchus et leurs amis !

Quel rôle jouera le CRCQ au cours les prochaines années ? Ce milieu de rencontres, nous le savons, ne pourra jamais être remplacé, même à l'ère de la communication instantanée par Internet. En effet, à chacune de ses réunions annuelles, le CRCQ se révèle un endroit privilégié où l'échange de connaissances et d'idées enthousiasmantes entre amis-chercheurs et nouveaux membres donne au monde de la recherche en santé au Québec une couleur particulière. Le défi pour la prochaine décennie sera d'étendre cette culture à un plus grand nombre de chercheurs, d'y inclure des éléments davantage politiques reliés à l'évolution de la science, et d'anticiper les répercussions des découvertes issues de la recherche en santé sur la population.

Les choses ont beaucoup changé depuis l'époque où Michel Sarrazin rompait avec les théories héritées du Moyen Âge et introduisait en Nouvelle-France les nouveaux courants médicaux qui allaient ouvrir la voie à la médecine moderne. Le Club de recherches cliniques du Québec a su stimuler et accompagner avec succès le développement de la recherche en santé au cours des 50 dernières années, et tout porte à croire qu'il en sera de même pour les 50 prochaines. Un tel héritage, ça se fête, et avec fierté et enthousiasme ! ✦

Nouvelle publication

NOMINATIONS

Marielle Gascon-Barré, pdg par intérim

Marielle Gascon-Barré

Yves Bernier

Le Conseil des ministres du Québec a nommé Marielle Gascon-Barré au poste de présidente-directrice générale par intérim du FRSQ, à compter du 2 juillet 2008. Elle continuera également d'agir à titre de vice-présidente et directrice scientifique du FRSQ, poste qu'elle occupe depuis octobre 2004.

Professeure émérite, M^me^ Gascon-Barré a fait carrière au Département de pharmacologie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Chercheuse en endocrinologie, pharmacologie et toxicologie, rattachée au Centre de recherche CHUM–Hôpital Saint-Luc, elle a occupé les postes de vice-doyenne à la recherche à la Faculté de médecine, de vice-rectrice adjointe à la recherche et de DG de la Direction générale de la recherche de l'Université de Montréal.

Docteure en pharmacologie de l'Université de Montréal (1976), diplômée de maîtrise en nutrition de l'Université de Montréal (1971) et titulaire d'une maîtrise en administration des affaires (MBA) de l'Université Concordia (1997), Marielle Gascon-Barré a mené une brillante carrière de gestionnaire et de chercheuse à l'Université de Montréal et au Centre hospitalier universitaire de Montréal. Ses principaux travaux ont été subventionnés par les Instituts de recherche en santé du Canada. Ils portent sur le rôle des déterminants du statut calcique sur la signalisation cellulaire liée à la régénération hépatique, à l'expression du récepteur nucléaire à la vitamine D ainsi qu'à l'expression génique et à l'activité enzymatique (cytochrome P450) liées au métabolisme de la vitamine D. Auteure de plus de 100 articles dans des revues scientifiques, elle siège à de nombreux comités et a été membre de plusieurs conseils d'administration, dont celui du CRIM (Centre de recherche appliquée en technologies de l'information), du CEFRIO (Centre francophone d'information des organisations), du Centre hospitalier Louis-H. Lafontaine et du FRSQ. Elle a présidé les conseils d'administration d'Univalor et de l'IPEG (Institut de populations et génétique). ✦

M^me^ Gascon-Barré, pdg par intérim du FRSQ, est heureuse d'annoncer la nomination de trois nouvelles personnes à la direction du FRSQ, ainsi que de trois nouveaux conseillers scientifiques.

Gilbert Tordjman, directeur général adjoint

Gilbert Tordjman

Le FRSQ a nommé, en août dernier, Gilbert Tordjman, CGA, au poste de directeur général adjoint, en remplacement de Claude Brouillette.

Gilbert Tordjman détient un baccalauréat en biochimie de l'Université Concordia (1989) et un certificat de comptable général accrédité de la même université (1995). De 1992 à 1996, il a travaillé en pratique privée pour le bureau d'experts comptables Friedman & Friedman, à Montréal. De 1996 à 2004, il est agent de gestion des ressources financières pour le compte de l'Institut Lady Davis de recherches médicales de l'Hôpital général juif – Sir Mortimer B. Davis, où il a comme fonction, entre autres, la gestion des bourses de recherche. Depuis 2004, M. Tordjman occupait le poste de directeur, Finance et administration, à la Fondation de l'Hôpital pour enfants de Montréal. Gilbert Tordjman connaît bien le FRSQ, son fonctionnement et ses programmes. Il a notamment siégé au comité aviseur sur les barèmes de financement des centres de recherche, mis sur pied par Michel A. Bureau et Pierre Boyle (1997). ✦

→

François Garon, directeur de l'informatique

François Garon

Depuis septembre 2008, François Garon, B. Sc., occupe le nouveau poste de directeur de l'informatique. Il travaille en étroite collaboration avec le directeur général adjoint, Gilbert Tordjman, notamment sur la gestion et le développement des différentes plateformes informatiques du FRSQ.

François Garon détient un baccalauréat en informatique de gestion de l'Université de Sherbrooke (1990) et une solide expérience dans les divers cycles de gestion des systèmes et en direction de services informatiques. De 1991 à 2007, il a occupé différentes fonctions pour l'un ou l'autre des secteurs de la compagnie Cascades inc., d'analyste-programmeur à coordonnateur des technologies de l'information, en passant par superviseur des services informatiques et directeur européen des technologies. ✦

Joanne Goldberg, directrice scientifique adjointe

Joanne Goldberg

Depuis juillet 2008, Joanne Goldberg, M. Sc., pht, CCRP, occupe le poste de directrice scientifique adjointe. Elle travaille en étroite collaboration avec Marielle Gascon-Barré, vice-présidente et directrice scientifique, et est responsable, entre autres, de la définition, de l'élaboration et du suivi de la programmation scientifique du FRSQ.

Joanne Goldberg est membre du Comité de recherche clinique de l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec et récipiendaire du prix d'engagement de l'Ordre pour 2008. En mai 2007, elle a été élue, pour l'année 2008, présidente de la Society of Clinical Research Associates (SoCRA), un organisme regroupant des professionnels et des organismes à travers le monde qui travaillent dans le domaine de la recherche clinique et ce, dans les secteurs public et privé. Joanne Goldberg a été directrice de la gestion du réseau des sites cliniques GÉREQ ainsi que directrice de la formation et de l'assurance qualité. À titre de consultante aux directions générale et scientifique du FRSQ depuis 2006, elle a contribué à la création et à la diffusion des outils pour la recherche clinique, dont, en 2007, les modes opératoires normalisés (MON) pour assurer les bonnes pratiques de recherche clinique en conformité avec les règlements et lignes directrices provinciaux et fédéraux. En 2008, elle a participé à l'élaboration de formulaires de demande d'évaluation et de suivi continu d'un projet de recherche soumis au comité d'éthique de la recherche. ✦

Trois nouveaux conseillers scientifiques

Huy Ong, pharmacien, Ph. D., est professeur titulaire à la Faculté de pharmacie de l'Université de Montréal et membre du Groupe de recherche universitaire sur le médicament (GRUM). Il agira à titre de conseiller scientifique pour les programmes de subvention en pharmacologie, dont le programme de recherches sur l'utilisation optimale des médicaments – en partenariat avec le Conseil du médicament – et le nouveau Fonds d'innovation Pfizer-FRSQ, qui vise à soutenir des projets de recherche multi-institutionnels novateurs en pharmacologie.

Chercheur spécialisé dans le domaine de l'endocrinologie et de la pharmacologie, on doit à Huy Ong des percées importantes, notamment pour des travaux multidisciplinaires sur la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) menés au CHU Sainte-Justine et à l'Université de Montréal et qui ont permis de mieux comprendre le rôle du récepteur *scavenger* CD36 et des *growth hormone-releasing peptides* comme ligands. D'autres recherches portent sur la caractérisation des propriétés cardiovasculaires et endocrines des neuropeptides de la famille des *growth hormone-secretagogues*: les *growth hormone-releasing peptides* et la *ghreline/desacylghreline* et ses dérivés. Alors vice-doyen à la recherche et aux études supérieures à la Faculté de pharmacie de l'Université de Montréal, Huy Ong a, entre autres, contribué au développement de la recherche à la Faculté, et à la planification et à l'édification des laboratoires du pavillon Jean-Coutu.

Pierre Rainville, Ph. D., est professeur agrégé à la Faculté de médecine dentaire de l'Université de Montréal et chercheur rattaché au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM). Il est également actif au sein d'autres organismes scientifiques, dont le Réseau québécois de recherche sur la douleur et le Réseau de bio-imagerie du Québec. Il conseillera la direction scientifique du FRSQ principalement sur les programmes de chercheurs-boursiers et de stages internationaux.

Docteur en neuropsychologie expérimentale (1998) et chercheur-boursier junior du FRSQ, Pierre Rainville s'intéresse en neurosciences à la représentation mentale et cérébrale de la douleur chez l'humain, aux mécanismes psychologiques et neurophysiologiques de la modulation non pharmacologique

Huy Ong

Pierre Rainville

Yves St-Pierre

de la douleur, au rôle des mécanismes cérébro-spinaux de régulation de la douleur chez l'humain, mais aussi aux bases neurophysiologiques des facteurs psychologiques contribuant à la douleur persistante.

Yves St-Pierre, Ph. D., est actuellement professeur et chercheur-boursier senior rattaché à l'INRS – Institut Armand-Frappier. Il détient un baccalauréat en biologie de l'Université du Québec à Montréal (1985) et un diplôme de maîtrise en virologie obtenu de l'Institut Armand-Frappier (1987). Après avoir terminé son doctorat en immunologie à l'Université de Toronto (1991), il a effectué un stage postdoctoral en pathologie à l'Université Harvard (1993).

Depuis des années, Yves St-Pierre s'intéresse aux molécules d'adhésion dans le développement de la réponse immunitaire et dans la dissémination des cellules cancéreuses. Le lymphome est un type de cancer provenant de la transformation des globules blancs (lymphocytes) en cellules malignes. Un des problèmes de cette atteinte est la formation de tumeurs secondaires, notamment au niveau des organes périphériques. L'objectif de son programme de recherche vise justement à élucider les mécanismes fondamentaux qui contrôlent la dissémination des cellules cancéreuses sur les tissus périphériques. Soutenus à la fois par le FRSQ, les Instituts de recherche en santé du Canada, la Société de recherche sur le cancer et le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada, ces travaux pourront mener à l'identification de nouvelles cibles thérapeutiques dans le traitement de cette maladie dont le taux d'incidence et de mortalité associé est en hausse. ✦

Hommage à Alain Beaudet, nommé président des IRSC

Alain Beaudet

Alain Beaudet, M.D., Ph. D., a quitté ses fonctions de pdg du FRSQ en juin dernier. Il a été nommé au poste de président des Instituts de recherche en santé du Canada.

Au FRSQ, le Dr Beaudet a d'abord occupé les fonctions de conseiller scientifique, de directeur scientifique de 2000 à 2004, puis de pdg de 2004 à 2008. Sa présidence a été marquée par de nombreuses réalisations, dont le rehaussement du montant des bourses de chercheurs, l'élaboration du plan stratégique 2007-2010 du FRSQ et la signature de plusieurs ententes de partenariat. Des partenariats novateurs public-privé ont mené à la création du Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM) et du Fonds d'innovation Pfizer-FRSQ, pour ne citer que ces deux exemples.

Parmi les autres faits marquants de son mandat, mentionnons le lancement du rapport final sur l'encadrement des banques de données et des banques de matériel biologique à des fins de recherche en santé ainsi que la refonte du programme de financement des centres de recherche.

Au cours de son mandat, la mise en œuvre de la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation aura également permis le rehaussement budgétaire du FRSQ.

Au nom du personnel du FRSQ et de la communauté scientifique du Québec, nous lui souhaitons beaucoup de succès dans ses nouvelles fonctions. ✦

Hommage à Claude Brouillette

Claude Brouillette

Claude Brouillette, C.G.A., a récemment quitté ses fonctions de directeur général adjoint pour prendre sa retraite après 13 ans de services au sein du FRSQ.

Au cours de ces années, il a joué un rôle clé dans la saine gestion financière du FRSQ, dans la modernisation du système de traitement des demandes de financement et dans le développement de nouveaux systèmes informationnels, et ce, dans le but de mieux servir les étudiants et les chercheurs du Québec. Il a aussi participé activement à la mise sur pied du CV commun québécois, puis du CV commun canadien. Mentionnons également son rôle déterminant dans le développement du Répertoire des chercheurs du Québec, puis du Répertoire interprovincial des chercheurs, ainsi que dans la modernisation du Registre des centres du FRSQ.

Au nom du personnel du FRSQ et de la communauté scientifique du Québec, nous lui souhaitons une excellente retraite. ✦

PARTENARIATS

Création du Fonds d'innovation Pfizer-FRSQ

En mars dernier, Pfizer Canada et le FRSQ ont annoncé un partenariat sans précédent pour la création du Fonds d'innovation Pfizer-FRSQ visant à la fois à stimuler la recherche publique en santé humaine au Québec et à catalyser la commercialisation de projets novateurs. Pfizer Canada injecte dans le Fonds un montant de 10 millions de dollars sur une période de cinq ans. Géré par le FRSQ, le Fonds d'innovation permettra aux quelque 3 000 chercheurs québécois en santé humaine de soumettre des projets répondant à des besoins relevés dans la population québécoise et présentant un potentiel élevé de transfert technologique et de commercialisation à court ou à moyen terme.

Le but principal du Fonds Pfizer-FRSQ est de soutenir et de valoriser le potentiel prometteur de commercialisation de la recherche publique en santé humaine au Québec dans des domaines critiques pour la santé publique. Parmi ces domaines prioritaires figurent notamment le sida et les maladies infectieuses, les maladies mentales, le cancer, les maladies inflammatoires, cardiovasculaires, métaboliques et chroniques. ✦

M. Paul Lévesque, président et chef de la direction, Pfizer Canada, M. Raymond Bachand, ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) et ministre du Tourisme, et le Dr Alain Beaudet, PDG, FRSQ

Réseau québécois de recherche sur la douleur : un partenariat public-privé

En février dernier, deux des principales sociétés pharmaceutiques canadiennes, AstraZeneca et Pfizer Canada, ont uni leurs efforts à ceux du FRSQ et du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) pour intensifier la lutte contre la douleur chronique et soutenir les chercheurs et les cliniques affiliées aux quatre centres hospitaliers universitaires (CHU) du Québec. Dans le cadre de ce partenariat, Pfizer Canada, AstraZeneca, le FRSQ et le MSSS injecteront ensemble sur quatre ans pas moins de 4,35 millions de dollars dans la recherche et l'éducation afin d'améliorer la compréhension de la douleur chronique et l'efficacité du diagnostic et du traitement.

Concrètement, ce partenariat vise à renforcer le Réseau québécois de recherche sur la douleur (RQRD) – le réseau thématique le plus développé au pays – qui réunit les cliniques de la douleur des quatre CHU du Québec, plus de 75 médecins et chercheurs spécialisés dans ce domaine venant de l'Université de Montréal, de l'Université de Sherbrooke, de l'Université Laval et de l'Université McGill, en plus des organismes gouvernementaux et de l'Association québécoise de la douleur chronique, un groupe provincial de patients reconnu. ✦

Pfizer AstraZeneca Québec
Ministère de la Santé et des Services sociaux
Fonds de la recherche en santé

Lancement du programme de Projets d'innovation en technologie de la santé

Québec
Fonds de la recherche en santé
Fonds de recherche sur la nature et les technologies

En mars dernier, Le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT) et le FRSQ ont procédé au lancement du programme de subvention de projets d'innovation en technologies de la santé. Financés en partenariat avec l'industrie, ces projets auront pour but de développer des produits novateurs pour répondre aux besoins du système de santé.

Ils favoriseront la concertation entre les milieux de la recherche, de l'industrie et des utilisateurs afin de promouvoir la R-D en technologies de la santé. Ils devraient conduire à la mise en marché de nouvelles technologies et à la création de nouveaux emplois hautement qualifiés, et ainsi, augmenter la capacité concurrentielle des industries de ce secteur. ✦

À l'occasion de l'annonce, à BIO 2008, de la création du Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM), dans l'ordre habituel, le président et chef de la direction de Pfizer Canada, M. Paul Lévesque, la présidente de Merck Frosst Canada, M^me^ Dawn Graham, le ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec (MDEIE), ministre du Tourisme et ministre responsable de la région de Montréal, M. Raymond Bachand, le président et chef de la direction d'AstraZeneca Canada, M. Mark S. Jones et le PDG du FRSQ, le D^r^ Alain Beaudet.

Création du Consortium québécois sur la découverte du médicament

En juin, à l'occasion de la prestigieuse conférence BIO 2008, qui avait lieu à San Diego, le ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec (MDEIE), ministre du Tourisme et ministre responsable de la région de Montréal, M. Raymond Bachand, le président et chef de la direction de Pfizer Canada, M. Paul Lévesque, le président et chef de la direction d'AstraZeneca Canada, M. Mark S. Jones, et la présidente de Merck Frosst Canada, M^me^ Dawn Graham, ont annoncé la création du Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM). Ils étaient alors accompagnés du D^r^ Alain Beaudet, président-directeur général sortant du FRSQ, ainsi que de M. Max Fehlmann, directeur du CQDM.

Ce consortium, une première au Canada, a pour but de stimuler la recherche québécoise en matière de développement de médicaments, particulièrement au cours de ses phases préconcurrentielles, une étape clé du processus. En regroupant d'éminents scientifiques des milieux à la fois industriel, universitaire, hospitalier et gouvernemental, le CQDM favorisera la synergie entre la recherche universitaire et la recherche industrielle. Le réseau de collaboration qui en résultera favorisera la création d'outils mieux adaptés à la découverte de médicaments plus efficaces et plus sécuritaires.

Le MDEIE et le FRSQ consacrent ensemble 4 M$ à la mise sur pied du consortium. Pfizer Canada, AstraZeneca Canada et Merck Frosst Canada s'engagent pour leur part à investir 1 M$ chacune pour la première année de fonctionnement. De plus, Pfizer Canada et AstraZeneca Canada ont annoncé qu'elles verseraient chacune 1 M$ par année au cours des quatre années subséquentes. Depuis longtemps, le Québec fait figure de chef de file de l'industrie pharmaceutique canadienne. Grâce aux 145 sociétés biopharmaceutiques qui y sont établies, il occupe le premier rang de cette industrie au Canada et représente l'un des principaux acteurs en Amérique du Nord. Le Québec compte cinq des six centres de recherche spécialisés en découverte de médicaments au Canada; les sociétés AstraZeneca et Merck exploitent toutes deux des laboratoires de recherche à Montréal. ✦

La Fondation canadienne des maladies inflammatoires de l'intestin et le FRSQ signent une entente de partenariat

En septembre dernier, la Fondation canadienne des maladies inflammatoires de l'intestin (FCMII) et le FRSQ ont annoncé la signature d'une entente de partenariat pour accélérer la recherche sur les maladies inflammatoires de l'intestin.

Cette entente permettra de soutenir un plus grand nombre d'étudiants au doctorat et de stagiaires postdoctoraux dont les travaux portent sur ces maladies. La FCMII et le FRSQ offriront ainsi conjointement quatre bourses de formation par année, durant deux ans. Celles-ci s'adressent principalement aux étudiants du Québec qui désirent poursuivre leur formation doctorale ou postdoctorale en recherche, au Canada ou dans un autre pays. Sont aussi admissibles les étudiants d'autres pays qui désirent poursuivre leurs travaux au Québec. ✦

Crohn's and Colitis Foundation of Canada

Fondation canadienne de maladies inflammatoires de l'intestin

Le FRSQ, l'Inserm et les IRSC signent une entente de partenariat en recherche sur la maladie d'Alzheimer

En juillet, les organismes de financement de la recherche en santé du Québec (le FRSQ), de la France (l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, Inserm) et du Canada (l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies et l'Institut du vieillissement des Instituts de recherche en santé du Canada, IRSC) ont signé une entente de collaboration en recherche sur la maladie d'Alzheimer. L'annonce a été faite à l'Institut national de recherche scientifique (INRS-Santé), à Laval, en présence du premier ministre de la France, M. François Fillon, du premier ministre du Québec, M. Jean Charest. Ont également participé à l'événement, pour le Québec : M^me^ Michelle Courchesne, ministre de l'Éducation, du Loisir et du Sport et ministre de la Famille, et M. Raymond Bachand, ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation et ministre du Tourisme ; pour la France : M. Alain Joyandet, secrétaire d'Etat chargé de la Coopération et de la Francophonie, et M^me^ Anne-Marie Idrac, secrétaire d'État chargée du Commerce extérieur.

L'entente prévoit le financement de projets de recherche répondant à des objectifs spécifiques, directement liés au diagnostic, au traitement ou à la prise en charge des malades atteints de la maladie d'Alzheimer ou de maladies apparentées. Les projets devront être de grande envergure, associant des spécialistes de différentes disciplines et de différents établissements universitaires et hospitaliers regroupés dans le cadre de consortiums multidisciplinaires. Ces derniers devront être structurés de façon à apporter une valeur ajoutée originale que chaque pays ne pourrait atteindre seul. Les partenaires du FRSQ dans cette entente sont le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation et le ministère de la Santé et des Services sociaux. ✦

Première rangée : M. Thierry Damerval, directeur-général adjoint de l'Inserm, M^me^ Marielle Gascon-Barré, présidente-directrice générale par intérim du FRSQ et M. Alain Beaudet, président des IRSC. Deuxième rangée, M. François Fillon, premier ministre de la France et M. Jean Charest, premier ministre du Québec.

GROUPES ET RÉSEAUX DE RECHERCHE

Deux nouveaux regroupements soutenus par le FRSQ

Le GRASP, nouveau groupe FRSQ

Fondé en 2008, le Groupe de recherche axé sur la structure des protéines (GRASP) est dirigé par Kalle Gehring, Ph. D., professeur agrégé au Département de biochimie et directeur du laboratoire de résonance magnétique nucléaire (RMN) à l'Université McGill. La recherche menée au GRASP applique la biologie structurale à l'étude des structures des protéines et à l'origine des maladies, comme la fibrose kystique, qui résultent d'anomalies dans la structure et le repliement des protéines. Ce groupe se compose de différentes plateformes technologiques dans le domaine de la biologie structurale et d'une centaine de chargés de recherche, adjoints, stagiaires postdoctoraux et étudiants, qui étudient activement le processus de la reconnaissance moléculaire dans les systèmes biologiques afin de trouver de nouveaux médicaments et traitements thérapeutiques.

À noter, l'appellation « groupes de recherche du FRSQ » est réservée à des groupes de chercheurs situés hors des centres de recherche des établissements de santé à vocation universitaire déjà subventionnés par le FRSQ et, par conséquent, bénéficiant d'un budget d'infrastructure. Ce programme s'adresse à des chercheurs autonomes déjà regroupés géographiquement, bien subventionnés et susceptibles de former une masse critique durable. Les groupes de recherche du FRSQ sont habituellement reconnus comme centres de recherche par l'établissement d'accueil et bénéficient déjà d'une subvention d'infrastructure de celui-ci. ✦

Le Réseau de bio-imagerie du Québec, nouveau réseau FRSQ

Créé en avril 2008, le Réseau de bio-imagerie du Québec (RBIQ) est dirigé par Julien Doyon, Ph. D., professeur titulaire au Département de psychologie de l'Université de Montréal et directeur de l'Unité de neuro-imagerie fonctionnelle au Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM).

Le RBIQ vise à promouvoir et à faciliter les collaborations entre les chercheurs intéressés par l'étude anatomique et fonctionnelle de l'humain et de modèles animaux à l'aide d'approches unimodales et multimodales d'imagerie *in vivo*. Le RBIQ vise aussi à appuyer diverses activités scientifiques, des initiatives stratégiques et des projets structurants dans les domaines faisant appel non seulement aux méthodes d'imagerie habituellement utilisées chez l'humain, sain ou atteint d'une maladie – par exemple, l'imagerie par résonance magnétique, la tomographie par émission de positons, les potentiels évoqués à haute densité, la stimulation magnétique transcrânienne et autres – mais aussi à celles incluant les techniques d'investigation (IRM à haut champ, micro-TEP, imagerie optique par infrarouge ou fluorescence, et autres), des bases génétique, biologique ou physiologique du cycle normal de vie, de l'évolution de maladies et des fonctions neurologiques chez l'animal de petit et moyen calibre. Finalement, le RBIQ permet le regroupement des forces vives du Québec et d'ailleurs impliquées dans le développement technologique de méthodes novatrices d'acquisition, d'analyse et de fusion d'images, en vue de consolider le leadership des chercheurs québécois sur la scène nationale et internationale. ✦

RECHERCHE CLINIQUE

Formulaires harmonisés aux CER

En mai dernier, le FRSQ a mis à la disposition des comités d'éthique de la recherche (CER), des chercheurs et des professionnels de la recherche clinique, des formulaires harmonisés de demande d'évaluation ou de suivi continu des projets de recherche soumis au CER et se déroulant dans un seul établissement. La diffusion de ces formulaires harmonisés s'inscrit dans la mise en œuvre d'une des priorités du plan stratégique 2007-2010 du FRSQ relative à la recherche clinique et ce, dans un climat de promotion et d'amélioration continue de la qualité des activités de recherche, et de soutien au développement et au maintien des bonnes pratiques de la recherche.

Ces formulaires harmonisés résultent d'une fructueuse collaboration entre le FRSQ, le MSSS ainsi que des centres de recherche et des comités d'éthique de la recherche des établissements du réseau de la santé et des services sociaux dont les centres sont affiliés au FRSQ. Il est à noter toutefois que l'utilisation de ces formulaires harmonisés n'est pas obligatoire. Cependant, il est important de mentionner qu'ils ont été spécifiquement développés dans le but d'assurer et de faciliter la gestion et le suivi des projets de recherche et de répondre aux exigences du MSSS à cet égard. ✦

www.frsq.gouv.qc.ca

ÉVÉNEMENT

50e Réunion du Club de recherches cliniques du Québec

Le Club de recherches cliniques du Québec (CRCQ) célèbre cette année son 50e anniversaire (*voir l'éditorial, p. 3*). Cet organisme phare de la communauté scientifique québécoise, fondé en 1958 par le Dr Jacques Genest pour faire la promotion de la recherche clinique dans le milieu francophone universitaire et médical, vise à encourager et à promouvoir l'excellence de la recherche biomédicale et en santé au Québec. La Réunion du CRCQ, un important forum annuel où chercheurs et étudiants en sciences biomédicales peuvent se rencontrer afin de mieux se connaître et éventuellement établir des collaborations, s'est tenue du 2 au 4 octobre derniers au Fairmont Le Manoir Richelieu, à la Malbaie. À cette occasion, le CRCQ, présidé par le Dr Laurent Legault, M.D., endocrinologue réputé dans le domaine du diabète, de la nutrition et des maladies métaboliques, a remis ses prix annuels.

Le **prix André-Dupont**, remis conjointement par le CRCQ et le FRSQ à une personne ayant moins de 10 ans d'expérience comme chercheur autonome et ce, pour l'excellence de ses travaux dans le domaine de la recherche biomédicale, a été attribué au Dr **Gerardo Ferbeyre**, M.D., Ph. D.

Professeur agrégé au Département de biochimie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal et chercheur-boursier du FRSQ en génétique, Gerardo Ferbeyre étudie la réponse des cellules normales à différents oncogènes. Ses travaux ont déjà permis de mettre en évidence le rôle joué par la voie de signalisation des dommages à l'ADN, un mécanisme essentiel pour protéger ces cellules contre le cancer. Cette découverte a été reconnue comme une contribution primordiale à notre compréhension des défenses naturelles contre le cancer. Le Dr Ferbeyre analyse présentement le rôle des cytokines et des espèces réactives de l'oxygène dans les mécanismes de sénescence et le contrôle de la voie des MAP kinases. Tout en participant activement à l'enseignement et à la recherche, Gerardo Ferbeyre siège aux comités de pairs de plusieurs agences canadiennes pour la recherche.

Gerardo Ferbeyre

Serge Rossignol

Domenico Regoli

Le **prix Michel-Sarrazin**, du nom du premier scientifique canadien, est remis à un chercheur québécois chevronné qui, par son dynamisme et sa productivité, a contribué de façon marquée à l'avancement de la recherche biomédicale. Il a été décerné au Dr **Serge Rossignol**, M.D., Ph. D.

Professeur titulaire au Département de physiologie de l'Université de Montréal, Serge Rossignol est également titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la moelle épinière, membre de l'Équipe multidisciplinaire en réadaptation locomotrice (médecine régénérative et nanomédecine) des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et chercheur rattaché au Groupe de recherche sur le système nerveux central du FRSQ. La contribution du Dr Rossignol à la recherche internationale est majeure,

Présidents, secrétaires et autre récipiendaires de prix qui ont contribué à la vie scientifique du CRCQ et du Québec au cours des 50 dernières années.

Jacques Genest président-fondateur du CRCQ

comme en font foi de nombreux prix et distinctions : le prix de la recherche en santé Michael Smith des IRSC, le prix Léo-Pariseau de l'Association francophone pour le savoir – Acfas et la médaille Christopher-Reeve du Centre de recherche Reeve-Irvine de l'Université de Californie, entre autres. Depuis plus de 25 ans, Serge Rossignol étudie les blessures de la moelle épinière et les approches physiologiques, pharmaceutiques et neurobiologiques utilisées pour aider les personnes qui en sont victimes. Les résultats de ces travaux suggèrent, en effet, que la moelle épinière possède des mécanismes d'adaptation intrinsèques, ce qui pourrait mener, grâce à une réadaptation fonctionnelle, au recouvrement des capacités locomotrices après une blessure.

Le **prix du Mentor scientifique**, qui reconnaît la contribution à la formation de la relève scientifique, garante de la qualité de la recherche biomédicale de l'avenir, est allé au Dr **Domenico Regoli**, M.D., Ph. D.

Professeur émérite au Département de pharmacologie de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke et pionnier de la recherche et de l'enseignement en pharmacologie, le Dr Regoli a apporté une contribution importante à la recherche biomédicale, notamment dans les domaines de la pathogenèse de l'hypertension artérielle, et en particulier dans la pharmacologie des peptides vasoactifs tels l'angiotensine, les kinines, la neurotensine, la substance P et ses analogues, ainsi que les antagonistes des peptides. Le but de cette recherche est de fournir à la communauté scientifique des préparations pharmacologiques fiables et sensibles pour la découverte de nouveaux médicaments anti-inflammatoires et analgésiques. Auteur, conférencier et chercheur renommé, Domenico Regoli a reçu de nombreux prix, dont le prix Léo-Pariseau de l'Association francophone pour le savoir – Acfas (1996), la Gold Medal Frey-E.-Werle (1995) et le prix Upjohn de la Société canadienne de pharmacologie (1993).

Le **prix Hans-Selye**, qui souligne l'excellence d'une présentation faite au moment de la réunion du CRCQ par un étudiant à la maîtrise ou au doctorat, a été remis à **Alexandra Lambert** pour sa présentation intitulée *la lectine DCIR, un nouveau récepteur des cellules dendritiques impliqué dans la transmission du VIH-1 aux lymphocytes T CD4+* et à **Diala Harb** pour sa présentation sur le rôle du récepteur *scavanger* CD36 dans l'accumulation des cellules mononucléées au niveau des lésions athérosclérotiques.

Le **prix Jacques-Genest**, nouvellement créé cette année en l'honneur du Président-fondateur du CRCQ, est attribué à un étudiant pour la meilleure présentation orale. Il a été remis à **Sébastien Talbot** pour son travail sur l'induction des récepteurs B1 des kinines suite à la stimulation des récepteurs à la capsaïcine (TRPV1).

Quant au **prix Bacchus**, il souligne la participation de certains membres du CRCQ dont l'assiduité aux sessions scientifiques n'a d'égale que leur joviale présence aux cocktails, apéros, banquets…Cette distinction parascientifique est attribuée non pas par élection, mais par transmission solennelle du titre d'un Bacchus à l'autre au cours du banquet de la réunion annuelle. Ce prix a été remis par Jean-François Bouchard, récipiendaire 2007, à **Michèle Brochu**, professeure à l'Université de Montréal et membre en règle du CRCQ.

Par ailleurs, pour cette 50e réunion annuelle, le comité exécutif a proposé un dîner débat sur l'avenir de la recherche au Québec avec les Drs Régen Drouin, André Lacroix et Jacques Simard comme panélistes. Animé par Thomas Gervais, ce débat a eu et aura des échos au-delà du Manoir Richelieu. En effet, plusieurs

Dr Richard Larivière en présence des participants à la matinée des chercheurs boursiers : Drs Louis Gendron, Audrey Claing, Jean Francois Bilodeau, Patrick Provost, Chantal Bouffard et Caroline Saucier.

constats ont été faits sur le manque de visibilité des chercheurs et la précarité du soutien financier mais, plus particulièrement, sur l'absence de stratégie pour consolider les postes des assistants de recherche au Québec. Ces personnes, hautement qualifiées, ont un rôle stratégique jugé très important pour le dynamisme et l'efficacité de la recherche. ✦

Alexandra Lambert

Diala Harb

Sébastien Talbot

Michèle Brochu

NOMINATIONS

Sonia Lupien, directrice scientifique du Centre de recherche Fernand-Seguin

Sonia Lupien

Le 15 avril dernier, le conseil d'administration de l'Hôpital Louis-H. Lafontaine a nommé Sonia Lupien, Ph. D., directrice scientifique de son centre de recherche.

Sonia Lupien détient un baccalauréat ès sciences avec spécialisation en psychologie (1987), une maîtrise en neuropsychologie (1989) et un doctorat en neurosciences (1993) de l'Université de Montréal. Elle a fait ses études postdoctorales successivement en neuroendocrinologie à la University of California (San Diego, 1996), puis à la Rockefeller University en neuroscience (New York, 1996). Elle était, jusqu'à tout récemment, directrice du Laboratoire de psychoneuroendocrinologie humaine du Centre de recherche de l'Hôpital Douglas – Institut universitaire en santé mentale; elle y avait fondé le Centre d'études sur le stress humain, qui vise à détecter et à prévenir les troubles liés au stress chez les personnes de tous âges.

Les travaux de Sonia Lupien sont à l'origine d'une percée scientifique majeure: elle a constaté que des niveaux élevés d'hormones du stress chez les personnes âgées étaient liés aux troubles de la mémoire et à l'atrophie de l'hippocampe, une structure du cerveau cruciale pour la mémoire et qui se rétrécit pendant que la maladie d'Alzheimer progresse. Sonia Lupien a reçu le prix Heinz Lehmann en 2002 et a été choisie pour figurer parmi les «Top 40 Under 40» du Canada (2002) de la société Caldwell Partners. ✦

René Saint-Arnaud, directeur du Réseau de recherche en santé buccodentaire et osseuse

René Saint-Arnaud

En juin dernier, René Saint-Arnaud, Ph. D., a été élu à la direction du Réseau de recherche en santé buccodentaire et osseuse (RRSBO) du FRSQ. Il succède à Paul Allison, récemment nommé doyen de la Faculté de médecine dentaire de l'Université McGill.

Docteur en endocrinologie moléculaire de l'Université Laval (1986), René Saint-Arnaud est professeur titulaire au Département de chirurgie de l'Université McGill, membre associé aux départements de médecine et de génétique humaine de cette institution et chercheur senior rattaché à l'Unité de génétique de l'Hôpital Shriners pour enfants. Ses nombreux travaux scientifiques portent sur le contrôle de la transcription génique dans les cellules osseuses et sur le métabolisme de la vitamine D. Il a développé plusieurs modèles animaux de maladies osseuses métaboliques, dont certaines formes de nanisme, d'ostéopétrose, d'ostéoporose et de rachitismes vitamino-dépendants. ✦

Serge Marchand, directeur scientifique du Centre de recherche clinique Étienne-Le Bel du CHUS

Serge Marchand

En septembre, Serge Marchand, Ph. D., a été nommé à la direction scientifique du Centre de recherche Étienne-Le Bel du CHUS. Il succède au Dr Jean-Marie Moutquin, M.D., qui était en poste depuis 2001.

Docteur en neurosciences et déjà actif au CRC Étienne-Le Bel du CHUS, Serge Marchand est professeur agrégé de chirurgie à la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke et titulaire de la chaire conjointe de physiopathologie de la douleur UQAT-UdeS. Ses principaux travaux ont permis de mettre en lumière le rôle d'un déficit des mécanismes endogènes de contrôle de la douleur dans le développement de la douleur chronique avec un accent sur le fonctionnement selon l'âge et le sexe. Les approches expérimentales utilisées par le chercheur et son équipe sont la psychophysique, l'imagerie cérébrale et l'électrophysiologie chez l'humain ainsi que les comportements nociceptifs et l'immunohistochimie chez l'animal. Serge Marchand développe en ce moment un programme d'application concertée des connaissances et des ressources en douleur (ACCORD) grâce à une subvention d'équipe des IRSC (Alliances communautaires pour la recherche en santé et échange). ✦

Paul Allison, doyen de la Faculté de médecine dentaire de l'Université McGill

Le Conseil des gouverneurs de l'Université McGill a entériné en avril la nomination du professeur Paul Allison, B.D.S., Ph. D., à titre de doyen de la Faculté de médecine dentaire, pour un mandat renouvelable de cinq ans qui a débuté le 1er juin 2008. Il succède à James Percy Lund, qui quitte ses fonctions après treize années.

Boursier de recherche William Dawson et chercheur-boursier du FRSQ, Paul Allison est professeur titulaire et directeur de la Division santé buccodentaire et société de la Faculté de médecine dentaire de l'Université McGill. Il est titulaire d'un baccalauréat en chirurgie dentaire de la University College de Londres (U.K., 1986), d'un titre universitaire en chirurgie buccale et maxillo-faciale du Collège royal des chirurgiens d'Angleterre (1991), d'une maîtrise en santé publique dentaire de l'École de médecine de l'Hôpital de Londres (1994) et d'un doctorat en sciences dentaires de l'Université McGill (1998).

Paul Allison

En plus de ses tâches d'enseignement, Paul Allison se révèle un chercheur réputé en médecine dentaire (approche épidémiologique et biostatistique). Ses nombreux travaux ont trait aux aspects psychosocial et comportemental de la santé dentaire ainsi qu'à l'évaluation des interventions dans ce domaine. Dans une perspective globale de prévention en santé publique, il vise plus particulièrement à comprendre l'évolution et le traitement des maladies, et à développer des approches éducatives novatrices. De 2005 à 2008, Paul Allison a assumé la direction du Réseau de recherche en santé buccodentaire et osseuse du FRSQ. ✦

Gilles Lavigne, doyen de la Faculté de médecine dentaire de l'Université de Montréal

Le Conseil de l'Université de Montréal a nommé, lors de sa séance du 28 avril, Gilles Lavigne, D.M.D., Ph. D., au poste de doyen de la Faculté de médecine dentaire. Entré en fonction le 1er juin, pour un mandat de quatre ans, il succède à Claude Lamarche.

Gilles Lavigne est à la fois professeur titulaire à la Faculté de médecine dentaire et professeur accrédité aux départements de physiologie et de psychiatrie de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Chercheur-expert internationalement connu dans le domaine du bruxisme et de la douleur, il est également titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur le sommeil, la douleur et la traumatologie, chercheur rattaché au CHUM, coordonnateur de la recherche en traumatologie à l'Hôpital du Sacré-Cœur, codirecteur du Réseau québécois de recherche sur la douleur, codirecteur de l'équipe de recherche sur les mécanismes de l'effet placebo, et finalement, président sortant de la Société canadienne du sommeil (fin de mandat en juin 2008). En septembre, la présidente du Conseil supérieur de l'éducation, Nicole Boutin, l'a nommé membre de la Commission de l'enseignement et de la recherche universitaire.

Gilles Lavigne

Auteur de dizaines d'articles scientifiques et de cinq livres, Gilles Lavigne est diplômé de l'Université de Montréal (D.M.D. en médecine dentaire, 1977, et maîtrise en sciences neurologiques, 1983), du National Institute of Health (stage postdoctoral), de l'Université Georgetown (certificat de spécialité en médecine buccale, 1987) et de l'Université de Toronto (doctorat en neurophysiologie, 2004). ✦

DISTINCTIONS

Ordre national du Québec

Le 3 juin dernier, le premier ministre du Québec a annoncé la nomination de 49 personnalités à l'Ordre national du Québec, dont plusieurs sont liées au domaine de la recherche en santé.

Officiers

Michel G. Bergeron

Christian Chevalier / Assemblée nationale
Michel G. Bergeron

Professeur de microbiologie à la Faculté de médecine de l'Université Laval, infectiologue réputé, chercheur-clinicien de renommée internationale, directeur-fondateur du Centre de recherche en infectiologie (CRI) de l'Université Laval (CHUQ-CHUL) – le plus grand centre de recherche en maladies infectieuses au Canada – et entrepreneur, on doit au D[r] Michel G. Bergeron, M.D., des percées scientifiques importantes. Il a, entre autres, développé et mis au point des tests de diagnostic ultrarapide, à base d'ADN, qui permettent l'identification des bactéries en moins d'une heure, au lieu de plus de 48 heures (*voir page 52*). On peut ainsi prévenir la méningite chez les nouveau-nés et les infections hospitalières dues au staphylocoque doré résistant à la méthicilline (SARM), l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV) et le *Clostridium difficile*. Pour commercialiser ces innovations, Michel G. Bergeron a mis sur pied, en 1995, Infectio Diagnostic inc. (IDI), maintenant BD Diagnostic GeneOhm, qui commercialise ces tests à l'échelle de la planète. Aujourd'hui, cette entreprise fournit plus de 300 emplois à du personnel hautement qualifié de la région de Québec, et une usine pour la production mondiale de ces tests a ouvert ses portes dans la capitale en juin 2008. ✦

Francine Décary

Christian Chevalier / Assemblée nationale
Francine Decary

À la fois présidente et chef de la direction d'Héma-Québec depuis sa création en 1998 et présidente sortante du conseil d'administration de la Société internationale de transfusion sanguine (SITS), basée à Amsterdam, Francine Décary, M.D., Ph. D., MBA, est une gestionnaire et une scientifique reconnue internationalement par ses pairs. Immuno-hématologue de formation, elle a réussi, en quelques années, à placer Héma-Québec parmi les fabricants de produits sanguins les plus sécuritaires et les plus fiables au monde. Des spécialistes de partout s'intéressent à son modèle d'affaires alliant cultures scientifique et entrepreneuriale. Les qualités de gestionnaire de Francine Décary, chercheuse-experte en matière de sécurité des composants sanguins, ont été soulignées à maintes reprises par de nombreux prix et distinctions, dont la Médaille du mérite international du sang de la Fédération internationale des organisations de donneurs de sang et le prix Armand-Frappier, un des prix du Québec. Enfin, M[me] Décary figure parmi les «40 personnalités qui font bouger le Québec», selon Magazine Québec. ✦

Pavel Hamet

Pavel Hamet

Professeur titulaire de médecine et spécialités médicales à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, scientifique renommé en endocrinologie et premier directeur du Centre de recherche du CHUM, Pavel Hamet, M.D., Ph. D., a réalisé au cours des ans des percées importantes à l'échelle internationale dans les domaines de l'hypertension et du diabète. Ces découvertes ont mené à des traitements novateurs, notamment le développement et l'application d'une méthode préventive individualisée, qui a permis au D[r] Hamet de rapprocher la recherche fondamentale des malades. Ce faisant, le chercheur a su réunir une masse critique de spécialistes, catalyser les travaux de recherche théorique et clinique, et assurer un transfert optimal des résultats scientifiques sur le terrain en créant des réseaux et en faisant naître des entreprises biopharmaceutiques au Québec. De plus, le 21 juin dernier, Pavel Hamet a reçu l'International Okamoto Award de la Japan Vascular Disease Research Foundation, un prix destiné aux scientifiques ayant apporté une contribution remarquable à la recherche sur les maladies cardiovasculaires telles que l'hypertension, l'athérosclérose et le diabète. Ce prix lui a été remis lors du 13[th] International SHR Symposium, qui avait lieu à Prague (République tchèque), terre natale du chercheur. ✦

Chevalier

Mohamad Sawan

Mohamad Sawan
Christian Chevalier / Assemblée nationale

Sommité canadienne du génie biomédical, Mohamad Sawan, Ph. D., est professeur titulaire de microélectronique et génie biomédical, ainsi que directeur à la fois du Regroupement stratégique en microsystèmes du Québec (ReSMiQ) et du laboratoire de recherche en neurotechnologies Polystim à l'École polytechnique de Montréal. Il est également titulaire de la Chaire de recherche du Canada en dispositifs médicaux intelligents. Ses principaux travaux portent sur la mise au point d'appareils médicaux et de prothèses miniatures visant à améliorer la qualité de vie des personnes atteintes d'une déficience visuelle, auditive ou physique et ont mené au dépôt de nombreux brevets industriels. Libanais d'origine, Mohamad Sawan travaille notamment au Centre islamique libanais de Montréal, ayant à cœur la cohabitation harmonieuse des communautés culturelles. ✦

Michèle Stanton-Jean

Michèle Stanton-Jean
Christian Chevalier / Assemblée nationale

Chercheuse invitée au Centre de recherche en droit public de la Faculté de droit de l'Université de Montréal, présidente de la Commission canadienne pour l'UNESCO et vice-présidente du C.A. du FRSQ, Michèle Stanton-Jean, M.A., M. Éd., « [...] s'est démarquée par le parcours diversifié qu'elle a accompli pour le mieux-être collectif et démocratique et ce, dans différents domaines : l'émancipation des femmes, l'éducation des adultes, la santé et l'éthique biomédicale. Si, aujourd'hui, les femmes d'ici ont leur juste place dans les manuels d'histoire et les anthologies, c'est en partie en raison de ses écrits et de son action », a souligné le Secrétariat de l'Ordre national du Québec dans un communiqué. Au sein du Comité international de bioéthique de l'UNESCO, dont elle a été vice-présidente, puis présidente, Michèle Stanton-Jean a notamment contribué à la rédaction de la *Déclaration universelle sur la bioéthique et les droits de l'homme*, qui fut adoptée en 2005 par les 192 pays membres de l'UNESCO. M^me^ Jean a eu une longue carrière dans les fonctions publiques québécoise et canadienne. Elle a été, entre autres, sous-ministre de la Santé du Canada de 1993 à 1998 et conseillère spéciale du ministre des Affaires étrangères du Canada en matière de santé et d'affaires sociales en poste à la Mission permanente du Canada auprès de l'Union européenne à Bruxelles, de 1998 à 2000. ✦

Gloria Jeliu

Gloria Jeliu
Christian Chevalier / Assemblée nationale

La D^re^ Gloria Jeliu, M.D., est professeure émérite de l'Université de Montréal et titulaire de clinique en pédiatrie à la Faculté de médecine de la même université.

Ses intérêts professionnels ont été variés, de la pédiatrie conventionnelle en milieu hospitalier au développement de l'enfant en passant par l'éthique clinique. La D^re^ Jeliu a toujours défendu les droits des enfants, les personnes les plus vulnérables de notre société. Elle a fait découvrir aux professionnels de la santé, ainsi qu'aux décisionnaires, le domaine de la protection infantile et maternelle, et ce, principalement dans une optique de prévention. Par sa vision, son enseignement de grande qualité, ses conférences, ses écrits ainsi que ses actions menées auprès des autorités politiques et juridiques, elle a influencé plusieurs générations d'intervenants travaillant auprès des enfants. ✦

Prix de l'Association francophone pour le savoir – Acfas 2008

Prix Acfas – Léo-Pariseau
(Sciences biologiques et sciences de la santé)

Le prix Léo-Pariseau, créé en 1944, souligne la contribution d'une personne travaillant dans le domaine des sciences biologiques ou des sciences de la santé. Ce prix est parrainé par Merck Frosst Inc.

Le prix Léo-Pariseau 2008 est remis au Dr **Michael S. Kramer**, M.D., professeur titulaire aux départements de pédiatrie ainsi que d'épidémiologie et de biostatistiques de la Faculté de médecine de l'Université McGill, titulaire de la chaire James McGill de pédiatrie, pédiatre à l'Hôpital de Montréal pour enfants (CUSM) et directeur scientifique de l'Institut du développement et de la santé des enfants et des adolescents (IDSEA) des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).

Michael S. Kramer

Chercheur renommé en pédiatrie, son étude systématique des éléments portant sur la durée idéale pendant laquelle le bébé devrait être nourri uniquement par l'allaitement a mené directement aux recommandations sur l'alimentation des nourrissons de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de l'Assemblée mondiale de la santé. D'autres travaux menés en collaboration par Michael S. Kramer à l'Institut de recherche biélorusse sur la santé maternelle et infantile ont prouvé quant à eux que l'allaitement naturel accélère le développement cognitif des enfants, mais ne diminue pas leur risque de développer de l'asthme, des allergies ou de l'obésité. Actuellement, le Dr Kramer travaille sur les causes et la prévention des naissances prématurées et des restrictions de croissance intra-utérine, sur les déterminants de la mortalité intra-utérine et infantile ainsi que sur les conséquences de l'allaitement sur la santé. Auteur prolifique, conférencier et chercheur émérite du Conseil de recherches médicales (CRM) et des IRSC (1997-2002), Michael Kramer a présidé le conseil consultatif de l'IDSEA pendant ses deux premières années avant de devenir son directeur scientifique en 2003. ✦

Prix Acfas – Bernard-Belleau
(Doctorat – Sciences de la santé et pharmacologie)

Ce prix est destiné à un étudiant poursuivant un doctorat dans le domaine de la santé ou de la pharmaceutique depuis un an et demi ou moins. Il souligne l'excellence du dossier scolaire et la qualité du projet doctoral. Ce prix est parrainé par Picchio Pharma.

Le prix Bernard-Belleau 2008 est décerné à **Hélène Beaudry**, M.Sc., étudiante de troisième cycle au Département de physiologie et biophysique à la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke. Hélène Beaudry est détentrice d'une bourse d'études supérieures du Canada décernée par le CRSNG et s'est aussi vue offrir une bourse de doctorat par le FRSQ. Sous la direction du Pr Louis Gendron, Ph. D., les travaux de doctorat de la lauréate visent plus particulièrement la compréhension des effets des agonistes des récepteurs opioïdergiques delta dans le traitement de la douleur chronique. Par ses recherches, Mme Beaudry veut déterminer si l'utilisation prolongée de tels composés peut se révéler efficace dans le traitement de la douleur chronique d'origine inflammatoire tout en évitant l'apparition des effets secondaires généralement associés aux narcotiques analgésiques. ✦

Hélène Beaudry

Prix Acfas – Desjardins d'excellence pour étudiants-chercheurs – maîtrise

Ce prix est destiné à des étudiants qui ont commencé leur maîtrise à l'automne 2007 ou après, sauf exception justifiée. Il a pour but de souligner l'excellence du dossier des lauréats pendant leurs études universitaires de 1er ou de 2e cycle et de les encourager à poursuivre leur carrière en recherche.

Ce prix est remis à Ali Bransi, étudiant à la maîtrise à la Faculté de médecine de l'Université Laval et rattaché au Centre de recherche en cancérologie de l'Université Laval (CHUQ–Hôtel-Dieu de Québec), pour ses travaux en biologie cellulaire et moléculaire sous la direction de Jean-Yves Masson, Ph. D. ✦

Ali Bransi

Prix d'excellence de l'ADESAQ

Le premier prix d'excellence pour la meilleure thèse de doctorat, catégorie sciences de la santé, de l'Association des doyens des études supérieures au Québec (ADESAQ) est offert en partenariat avec le FRSQ et assorti d'une bourse de 2 000 $. Il a été remis à Christiane Auray-Blais, Ph. D., professeure associée au Département de pédiatrie de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke et chercheuse en biochimie-génétique rattachée au CHUS, pour sa thèse intitulée *Association entre le génotype et l'excrétion du globotriaosylcéramide chez les patients atteints de la maladie de Fabry et la gestion de biobanques dans la recherche en génétique humaine.* Ces travaux sont dirigés par Régen Drouin, M.D., Ph. D., Darel Hunting, Ph. D., et Johane Patenaude, Ph. D.

Dans la catégorie sciences humaines et sociales, arts et lettres, le prix d'excellence de l'ADESAQ est remis en collaboration avec le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC). Il a été attribué à Julien Prud'homme, Ph. D., chargé de cours au Département d'histoire et membre associé au Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie de l'Université du Québec à Montréal, pour sa thèse intitulée *Pratiques cliniques, aspirations professionnelles et politiques de la santé. Histoire des professions paramédicales au Québec, 1940-2005.* ✦

Robert Dumont (Université de Sherbrooke)

Christiane Auray-Blais

Julien Prud'homme

Prix de thèse en cotutelle Québec-France

Remis conjointement par le ministère des Relations internationales et le Consulat général de France à Québec, ce prix, assorti d'une bourse de 1 500 $, vise à récompenser les meilleures thèses produites dans le cadre d'une convention de cotutelle franco-québécoise.

Le prix 2008 a été remis à Ingrid Südhoff, Ph. D., pour ses travaux en biomécanique portant sur la modélisation mécanique et géométrique personnalisée de l'appareil locomoteur. Ces travaux sont codirigés par Jacques de Guise, Ph. D., directeur du Laboratoire de recherche en imagerie et orthopédie (LIO) de l'École de technologie supérieure de Montréal et par Wafa Skalli, Ph. D., directrice du Laboratoire de biomécanique (CNRS UMR 8005) à l'École nationale supérieure d'arts et métiers de Paris (France). ✦

Ingrid Südhoff

Mark A. Wainberg, chevalier de la Légion d'honneur de France

Mark A. Wainberg

Mark A. Wainberg, Ph. D., professeur au Département de biologie et virologie moléculaire de la Faculté de médecine de l'Université McGill, directeur à la fois du Centre sur le sida de McGill – un centre qu'il a mis sur pied en 1984 – et de l'Institut Lady Davis de recherches médicales de l'Hôpital général juif – Sir Mortimer B. Davis, pionnier de la recherche sur le VIH/sida au Canada, sera fait chevalier de la Légion d'honneur de France. Il a reçu cette importante distinction en raison de son travail exceptionnel dans le domaine du VIH/sida et pour avoir renforcé la collaboration et les liens scientifiques entre la France et le Canada.

Docteur en microbiologie et immunologie, chercheur en virologie de renommée mondiale et militant infatigable dans le domaine du VIH/sida et des infections transmissibles sexuellement (ITS), Mark Wainberg a consacré beaucoup de temps au cours des années à rencontrer des scientifiques de tous horizons, des dirigeants étrangers, des industriels et des célébrités de toute la planète afin, d'une part, d'accroître la sensibilisation face à ce fléau et, d'autre part, d'élaborer des politiques visant à ralentir concrètement la propagation du VIH/sida et à éradiquer la maladie. Récipiendaire de nombreux prix et distinctions, le chercheur a occupé la présidence de la Société internationale sur le sida (1998 à 2000) et a coprésidé la 16e Conférence internationale sur le sida en 2006. Depuis cinq ans, Mark Wainberg occupe également les fonctions de président du conseil scientifique de l'Agence nationale de recherche sur le sida (ANRS), l'organisme responsable du programme national du sida en France. ✦

Académie canadienne des sciences de la santé

En septembre, au cours d'une cérémonie officielle, l'Académie canadienne des sciences de la santé (ACSS) a fait connaître les noms des chercheurs en santé qui se sont démarqués par leurs réalisations exceptionnelles. Les scientifiques du Québec qui ont été admis en 2008 sont : **André Cantin**, M.D., **André Parent**, Ph. D., **Annette Majnemer**, Ph. D., **Céline Goulet**, inf., Ph. D., **Guy Sauvageau**, M.D., Ph. D., **Jack Siemiatycki**, Ph. D., **Jean-Lucien Rouleau**, M.D., **Jean-Pierre Pelletier**, M.D., **Louise Potvin**, Ph. D., **Mark A. Wainberg**, Ph. D., **Michael Kramer**, M.D., **Pierre-Gerlier Forest**, Ph. D., **Robyn Tamblyn**, Ph. D., **Thomas Ming Swi Chang**, M.D., Ph. D.

La nomination à l'ACSS est l'une des plus hautes distinctions pour les membres de la communauté des sciences de la santé en milieu universitaire au Canada. Fondée en 2004, l'ACSS regroupe d'éminents experts canadiens en recherche en santé qui, à partir de leur compréhension des données probantes et de leur réflexion, fournissent des conseils au gouvernement canadien sur des questions émergentes liées à la santé. ✦

Le prix inaugural Lougheed de recherche à Michael Meaney

Michael Meaney

Michael Meaney, Ph. D., professeur aux départements de médecine, psychiatrie, neurologie et neurochirurgie de l'Université McGill, titulaire de la chaire de recherche de médecine James McGill et directeur adjoint du Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale Douglas a reçu de l'Alberta Heritage Foundation for Medical Research (AHFMR) le prix inaugural Lougheed de recherche médicale, assorti d'une bourse de 100 000 $, pour ses travaux sur le développement fœtal et infantile.

Quels effets les soins maternels ont-ils sur le développement de l'enfant ? Pour répondre à cette question, Michael Meaney a passé plus d'une décennie à développer une théorie voulant que le toucher de la mère apporte plus qu'un simple réconfort à l'enfant : il peut en modifier l'ADN. Par ses travaux avant-gardistes, le chercheur a démontré le rôle fondamental du toucher maternel quant à l'activation de certains gènes ayant une influence sur la façon dont un enfant réagit au stress. De tels travaux permettent des avancées importantes en matière de prévention d'atteintes telles que les maladies cardiaques et le diabète, qui peuvent se transmettre de parent à enfant. ✦

La Société royale du Canada accueille des chercheurs du Québec dans le domaine de la santé

En septembre, la Société royale du Canada – les Académies des arts, des lettres et des sciences –, principal organisme regroupant d'éminents scientifiques, chercheurs et gens de lettres au Canada et qui a pour objectif de promouvoir l'acquisition du savoir et la recherche en sciences naturelles, sciences sociales et sciences humaines, a accueilli de nouveaux chercheurs d'ici.

Académie des sciences sociales

• **Isabelle Peretz**, Ph. D., à la fois professeure titulaire au Département de psychologie et chercheuse rattachée au Centre de recherche en neuropsychologie et cognition (CERNEC) de l'Université de Montréal, et codirectrice-fondatrice du Laboratoire international de recherche sur le cerveau, la musique et le son (BRAMS), est une sommité internationale de l'étude de la cognition musicale. Elle a innové en combinant les méthodes de la neurologie clinique à celles de la psychologie cognitive dans l'étude de cas. Pionnière, elle a contribué à imposer sa discipline comme science à part entière et comme champ de recherche de pointe en neurosciences cognitives.

• **Francine Saillant**, Ph. D., professeure titulaire au Département d'anthropologie de l'Université Laval, est membre du Centre interuniversitaire d'études sur les lettres, les arts et les traditions de même que de l'équipe Érasme. Elle s'est fait connaître ici et à l'étranger par la qualité de ses écrits dans les domaines de l'anthropologie médicale, de l'univers des soins cliniques à celui de l'humanitaire et des droits, et par ses approches théoriques innovantes. Ses principaux travaux se situent à l'interface entre la biomédecine, les constructions socioculturelles de la maladie et de la souffrance, et l'expérience subjective.

Académie des sciences

• **Shimon Amir**, Ph. D., professeur au Département de psychologie et chercheur rattaché au Groupe de recherche en neurobiologie comportementale de l'Université Concordia, un groupe soutenu par le FRSQ, est reconnu pour ses travaux dans le domaine des neurosciences, de la santé mentale, des comportements humains et des toxicomanies. Le scientifique s'est particulièrement illustré par des travaux sur le rôle joué par les opioïdes endogènes sur la douleur et le stress. D'autres travaux sur les mécanismes de chronobiologie du cerveau et sur les rythmes circadiens ont permis quant à eux de mettre au jour le lien entre les états émotionnels et les rythmes circadiens, ouvrant la voie à une meilleure compréhension des comportements humains en vue de thérapies plus efficaces.

• **Léon Sanche**, Ph. D., professeur titulaire au Département de médecine nucléaire et de radiobiologie de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke, et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en science des radiations, s'est particulièrement illustré pour des travaux sur l'application de la physique des radiations au traitement du cancer par la radiothérapie et la thérapie combinée (radiation et chimiothérapie). Les recherches de Léon Sanche et de son équipe du Laboratoire de physique du rayonnement visent à comprendre les effets des rayonnements ionisants dans les systèmes biologiques, afin de pouvoir appliquer ensuite cette connaissance pour améliorer l'efficacité thérapeutique et diagnostique du rayonnement en photo- et radio-oncologie et en médecine nucléaire.

• **André Veillette**, M.D., professeur à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, directeur de la recherche en oncologie moléculaire à l'Institut de recherches cliniques de Montréal et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en signalisation dans le système immunitaire, est un immunologiste reconnu à l'échelle internationale. Le Dr Veillette a contribué au cours des 20 dernières années à des percées importantes dans le domaine la compréhension des mécanismes moléculaires contrôlant la réaction immunitaire. Les résultats de ses travaux sont publiés dans des revues scientifiques de prestige et largement cités dans les publications universitaires partout dans le monde. ✦

Un prix Gairdner International à Nahum Sonenberg

Nahum Sonenberg

Professeur titulaire à la chaire James McGill du Département de biochimie de l'Université McGill et éminent chercheur en virologie rattaché au Centre de recherche sur le cancer de McGill, Nahum Sonenberg, Ph. D., a vu son apport exceptionnel à la science médicale souligné par un prix international de la fondation Gairdner, l'un des plus prestigieux dans le domaine scientifique.

Nahum Sonenberg est ainsi honoré pour ses travaux en biologie moléculaire et cellulaire, qui ont contribué à la mise au jour d'importants mécanismes intervenant dans la synthèse des protéines des cellules humaines. Cette percée permet de mieux comprendre les processus biologiques fondamentaux en jeu dans les cellules normales et cancéreuses, ce qui ouvre la voie au développement de traitements curatifs novateurs pour des maladies telles que le cancer, l'obésité, la détérioration de la mémoire et les infections virales. Cette distinction s'ajoute à d'autres dont, en 2002, le prix Robert L. Noble de l'Institut national du cancer du Canada, puis, en 2005, le prix Killam en sciences de la santé. Titulaire d'une bourse internationale de recherche de l'Institut médical Howard Hughes, Nahum Sonenberg est scientifique émérite des Instituts de recherche en santé du Canada, membre de la Société royale du Canada depuis 1992, et membre honoraire étranger de l'Académie américaine des arts et des sciences depuis 2006.

Les prix Gairdner, auxquels est rattachée une bourse de 30 000 $, ont été créés par l'homme d'affaires torontois James Gairdner pour honorer des réalisations exceptionnelles en science médicale. ✦

Wanda Smoragiewicz, membre (*fellow*) du Collège international de nutrition

Wanda Smoragiewicz

Au cours du 13e Congrès mondial sur la nutrition clinique qui avait lieu à Xalala, au Mexique, Wanda Smoragiewicz, Ph. D., professeure au Département des sciences biologiques de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), a été nommée membre (*fellow*) du Collège international de nutrition. Elle a reçu cet honneur pour sa contribution à la recherche en sciences de la nutrition, notamment pour des travaux sur une famille de probiotiques conçus pour contrer la résistance de certaines bactéries aux antibiotiques.

Depuis des années, la chercheuse et son équipe mènent des travaux sur l'utilisation de certaines bactéries lactiques afin d'éradiquer la bactérie *Staphylococcus aureus* résistante à la méthicilline (SARM), qui sévit dans plusieurs hôpitaux. À ce titre, Wanda Smoragiewicz a d'ailleurs signé récemment un brevet américain avec la compagnie québécoise Bio K + International pour le développement d'une nouvelle formule de probiotiques plus performante dans la lutte au SARM. ✦

Le prix J.M. Cleghorn 2008 au Dr Michel Maziade

Michel Maziade

Au cours de son congrès annuel qui avait lieu à Vancouver le 6 septembre dernier, l'Association des psychiatres du Canada (APC) a remis au Dr Michel Maziade, M.D., le prix J.M. Cleghorn d'excellence et de leadership en recherche clinique. L'APC reconnaît ainsi la grande qualité de son travail dans la génétique psychiatrique et souligne sa vision de collaboration interdisciplinaire qui l'a conduit, entre autres, à fonder et à diriger le Centre de recherche Université Laval–Robert-Giffard (CRULRG), un centre en neurosciences et santé mentale soutenu par le FRSQ.

En fondant le CRULRG, Michel Maziade a largement contribué à l'avancement de la carrière de plusieurs chercheurs et influencé celle de nombreux cliniciens au chapitre de la formation et de la compréhension de la base de la recherche clinique en psychiatrie.

Reconnu pour ses qualités d'enseignant, de gestionnaire, de développeur et de chercheur, le Dr Michel Maziade occupe plusieurs postes. Il est à la fois professeur titulaire au Département de psychiatrie de la Faculté de médecine de l'Université Laval, médecin-psychiatre, directeur de la recherche du CRULRG, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en génétique des troubles neuropsychiatriques, membre du Centre de recherche sur le cerveau, le comportement et la neuropsychiatrie, et enfin, chercheur renommé dans le domaine de la psychiatrie génétique. En partenariat avec différentes organisations de la région de Québec, Michel Maziade travaille en ce moment à établir la NeuroCité, qui aura pour mission d'appuyer le CRULRG, d'accélérer la recherche de pointe sur le neurone, le cerveau et les maladies du cerveau, et ce, en vue de faire du Québec un acteur important dans le domaine des neurosciences et de la santé mentale. ✦

Un prix de l'American Psychosomatic Medicine à François Lespérance

François Lespérance

Le Dr François Lespérance, M.D., professeur agrégé à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, chef du Département de psychiatrie, cogestionnaire médical du regroupement de psychiatrie et santé mentale au CHUM, a reçu le prix de recherche de l'American Psychosomatic Medicine (APM) en reconnaissance de sa contribution exceptionnelle dans le domaine des soins psychiatriques chez les patients cardiaques. Ce prix de l'APM récompense un chercheur actif dans le domaine de la psychosomatique et de la psychiatrie de consultation-liaison.

Le Dr Lespérance s'est particulièrement illustré pour des travaux en cardiologie portant sur le traitement de la dépression et de la détresse psychologique chez les patients atteints de maladies cardiaques. De plus, François Lespérance a participé à plusieurs projets de recherche en santé mentale, en épidémiologie et en neuro-immunologie. Lui et son équipe sont également les instigateurs de deux recherches cliniques importantes: CREATE, dont les résultats ont déjà été publiés, et qui visait à évaluer l'efficacité de deux traitements différents (antidépresseur ou psychothérapie) pour des patients à la fois cardiaques et déprimés, et une autre en cours portant sur le traitement de la dépression majeure par les oméga-3. En recevant le prix, le Dr Lespérance a tenu à remercier plusieurs personnes, dont Nancy Frasure-Smith, Ph. D., chercheuse au CHUM et à l'Institut de cardiologie de Montréal et professeure titulaire à l'Université McGill, ainsi que toute son équipe. ✦

Un prix de l'American Heart Association à Ernesto L. Schiffrin

Ernesto L. Schiffrin

Le Dr Ernesto L. Schiffrin, M.D., Ph. D., professeur et vice-directeur de la recherche au Département de médecine de l'Université McGill, médecin en chef et directeur à la fois du Département de médecine de l'Hôpital général juif – Sir Mortimer B. Davis et de l'Unité de recherche vasculaire et sur l'hypertension de l'Institut Lady Davis de recherches médicales, et également titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur le système vasculaire et l'hypertension, a reçu le prix Irvine Page – Alva Bradley Lifetime Achievement Award 2007, une des plus hautes distinctions de l'American Heart Association. Commandité par le Council for High Blood Pressure Research, duquel le Dr Schiffrin a été président de 2002 à 2004, ce prix est décerné chaque année à une personne pour des réalisations exceptionnelles dans le domaine de l'hypertension.

Chef de file mondial en recherche vasculaire et hypertension, les intérêts scientifiques du Dr Schiffrin portent particulièrement sur la biologie des vaisseaux sanguins et le rôle de l'endothéline, de l'angiotensine, des récepteurs nucléaires et de l'inflammation dans l'hypertension, ainsi que sur les effets d'un traitement antihypertenseur sur les vaisseaux sanguins de patients hypertensifs et les déterminants moléculaires et cellulaires d'une haute pression sanguine. Auteur de plus de 400 publications dans le domaine, de plusieurs chapitres de livres, le Dr Schiffrin est actuellement président élu de la Société québécoise d'hypertension. ✦

Ann C. Macaulay: chercheuse de l'année 2008 en médecine familiale

Ann C. Macaulay

En septembre, le Collège des médecins de famille du Canada (CMFC) a nommé chercheuse de l'année 2008 en médecine familiale la Dre Ann C. Macaulay, M.D., professeure en médecine familiale à la Faculté de médecine et directrice-fondatrice du Centre pour la recherche participative de l'Université McGill. Cette distinction du CMFC honore un chercheur en médecine familiale qui a joué un rôle clé dans la définition, le développement et la dissémination de concepts importants pour cette discipline.

Pionnière de la recherche participative, qui fait la promotion de la collaboration active entre tous les intervenants visés par un projet de recherche, la Dre Macaulay a fondé en septembre 2006 le Participatory Research at McGill (PRAM). C'est son engagement professionnel et scientifique de 30 ans à titre de médecin dans la collectivité autochtone mohawk de Kahnawake qui l'a convaincue des bienfaits de cette approche novatrice en médecine familiale. En effet, la chercheuse étant au cœur même de la communauté, son travail s'est traduit par des contributions significatives à l'étude et à la prévention du diabète de type 2 au sein de cette population. Ces avancées lui ont aussi valu d'être nommée membre étrangère de l'Institut de médecine des États-Unis et membre du conseil consultatif des IRSC pour l'Institut de la santé des autochtones. Ann C. Macauley a été faite membre de l'Ordre du Canada en 2006. ✦

Un prix Florence à Lyne Cloutier

Sylvain Légaré
Lyne Cloutier

En mai, à l'occasion de la Soirée Inspiration, un événement bénéfice organisé au profit de la Fondation de recherche en sciences infirmières du Québec (FRESIQ), l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) a remis ses prix Florence annuels. Dans la catégorie Recherche en sciences infirmières, le prix a été remis à Lyne Cloutier, inf., Ph. D., professeure au Département des sciences infirmières à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Cette mention souligne la contribution exceptionnelle d'une infirmière à l'avancement des connaissances et au développement de la pratique infirmière par ses travaux de recherche et leur diffusion.

Infirmière depuis 1989, Lyne Cloutier a mis de l'avant plusieurs projets de diffusion de résultats de recherche. Soucieuse de rendre accessibles les résultats de ses travaux et d'être ancrée dans la pratique clinique, elle a élaboré des outils avant-gardistes d'échange de connaissances. Ses travaux sur l'examen clinique dans la pratique infirmière et sur les connaissances et la pratique des infirmières quant à la mesure de la pression artérielle ont connu un rayonnement international et ont été présentés en France, en Italie, au Liban et au Brésil. Après avoir été consultante au développement de la recherche en soins infirmiers durant deux ans au Centre hospitalier universitaire de Toulouse en France, elle a commencé à enseigner en 1996 à l'UQTR, notamment en soins critiques et en soins isolés, en interventions familiales et en application des technologies de l'information et de la communication. ✦

Marie Kmita, lauréate du prix Jeune chercheur canadien 2008

Marie Kmita

En juin, Marie Kmita, Ph. D., professeure au Département de médecine de l'Université de Montréal, directrice de l'Unité de recherche en génétique et développement à l'Institut de recherches cliniques de Montréal et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en embryologie moléculaire et génétique, a reçu le prix Jeune chercheur canadien 2008 de Boehringer Ingelheim. Ce prix reconnaît sa contribution scientifique dans le domaine de la recherche en génétique.

Les travaux de Marie Kmita et de son équipe portent sur les mécanismes génétiques qui contrôlent à la fois la morphogenèse de l'embryon et la mise en place de l'architecture du corps. En utilisant l'ingénierie chromosomique, l'équipe de recherche a généré des modèles murins de malformations congénitales du squelette. Ces travaux contribuent à la compréhension des maladies génétiques humaines, en particulier celles affectant l'ossature du corps. Actuellement, l'équipe étudie précisément la fonction des gènes Hox dans le processus d'ostéochondrogenèse et de morphogenèse des membres afin de comprendre les différents mécanismes en jeu dans la formation des bras et des jambes. ✦

Un hommage de l'Association des neurologues du Québec à Jean Reiher

Le Dr Jean Reiher, M.D., professeur titulaire à la retraite de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke, a reçu de l'Association des neurologues du Québec (ANQ) le prix Reconnaissance 2007 en hommage à ses efforts d'enseignement et de recherche dédiés aux progrès de la neurologie québécoise.

Fondateur du Département de neurologie, le Dr Jean Reiher en a assuré la direction de 1969 à 1988. Il a, en outre, présidé le comité chargé d'instaurer un programme novateur d'enseignement prédoctoral des sciences neurologiques basé sur l'apprentissage par problème. Il a également contribué à la formation d'une génération de neurologues travaillant tant en région qu'en milieu universitaire. Il a doté le CHUS d'un laboratoire de polysomnographie assurant dépistage, investigation et traitement des troubles du sommeil en Estrie. Ses communications devant diverses sociétés nationales et internationales, de même que ses publications, ont traité de divers troubles neurologiques, notamment de l'épilepsie. ✦

Alain Moreau, lauréat d'un prix Genesis 2008

En avril a eu lieu le 8e Gala des prix Genesis 2008. Ces prix sont des mentions offertes par l'organisme BIOQuébec, qui visent à reconnaître l'entrepreneurship, l'innovation et le transfert technologique des entreprises et à honorer l'excellence individuelle parmi les personnalités qui ont le plus contribué à l'essor de l'industrie des sciences de la vie au Québec. Alain Moreau, Ph. D., a reçu à cette occasion le prix Génome Québec « Biotechnologie de demain » pour l'ensemble de sa carrière scientifique.

Professeur agrégé aux facultés de médecine dentaire et de médecine de l'Université de Montréal, directeur du Laboratoire de génétique moléculaire des maladies musculosquelettiques du Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, et chercheur en immunologie et en microbiologie, Alain Moreau est reconnu internationalement pour l'excellence de ses travaux. Grâce à ses approches novatrices, il a réussi à faire avancer le domaine de la génétique moléculaire, et ce particulièrement par la mise au point d'outils diagnostiques. Ces recherches ont des retombées majeures sur la vie de millions d'enfants dans le monde, et portent à la fois sur le dépistage, la prévention et le traitement de l'arthrose et de la scoliose idiopathique, la forme la plus commune des déformations orthopédiques. Chercheur émérite et visionnaire,

De gauche à droite : Mme Carole Jabet, vice-présidente, Affaires scientifiques, Génome Québec, le Dr Alain Moreau et M. Patrick Montpetit, président du C.A., BioQuébec.

Alain Moreau est le premier scientifique canadien à avoir été lauréat de la Fondation Yves Cotrel de l'Institut de France, et le seul au monde à l'avoir été à trois reprises (2002, 2005 et 2008). ✦

Le prix Jean-Charbonneau à Yves Fradet

Le Dr Yves Fradet, M.D., à la fois professeur titulaire de chirurgie-oncologie et directeur du Département de chirurgie de l'Université Laval, et chercheur-clinicien renommé rattaché au Centre de recherche de l'Hôtel-Dieu de Québec, a reçu le prix Jean-Charbonneau de l'Association des urologues du Québec. Accordé sur une base irrégulière à un urologue ayant marqué de façon significative sa discipline au Québec par son action sur le plan de l'éducation, des soins aux patients, de la recherche ou par ses activités au sein de l'Association, ce prix est accordé au Dr Fradet pour ses activités universitaires et de recherche, et pour avoir favorisé le rayonnement international de l'urologie québécoise.

Chercheur en urologie de réputation internationale, on doit notamment au Dr Fradet des tests diagnostiques des cancers de la vessie et de la prostate pratiqués à partir de l'urine, une approche novatrice qui se veut nettement plus rapide, moins onéreuse et surtout moins douloureuse que les moyens de dépistage traditionnels, telle la biopsie. Ces travaux sont menés à la fois au Centre de recherche et chez DiagnoCure, une société de biotechnologie basée à Québec, qu'il a cofondée en 1994 et spécialisée dans le développement et la commercialisation

Association des urologues du Québec

De gauche à droite : les Drs Denis Allard, Yves Fradet et Réjean Roy.

de tests diagnostiques moléculaires pour la détection et la gestion du cancer. Auteur, conférencier, entrepreneur, Yves Fradet est président-fondateur du Groupe canadien d'oncologie urologique (CUOG) et le premier Canadien à avoir été admis à l'Urological Research Society. ✦

Le FRSQ à l'écoute !

Vous êtes invités à exprimer vos idées sur les sujets ou propos abordés dans ce numéro ou sur tout autre sujet d'intérêt lié à la recherche en santé. Adressez-nous vos commentaires par courriel à l'adresse suivante :

communications@frsq.gouv.q.ca

ou par la poste aux bureaux du FRSQ.

Vous déménagez?

Transmettez-nous votre nouvelle adresse !

- **courrier :** 500, rue Sherbrooke Ouest, bureau 800 Montréal (Québec) H3A 3C6
- **courriel :** communications@frsq.gouv.qc.ca
- **téléphone :** (514) 873-2114
- **télécopie :** (514) 873-8768

Deux distinctions internationales à Guy Paré

Guy Paré

Professeur titulaire à HEC Montréal, Guy Paré, Ph. D., occupe plusieurs fonctions: titulaire de la Chaire de recherche du Canada en technologie de l'information dans le secteur de la santé, chercheur invité à l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ATEMIS) du ministère de la Santé et des Services sociaux, membre à la fois du comité de rédaction de l'*International Journal of Health Information Systems and Informatics* et du Groupe de recherche en gestion thérapeutique de l'Université de Montréal. Il a reçu le prix de la meilleure communication de la division Information Technology in Health Care lors de la 41e édition de la Hawaii International Conference on System Sciences, qui s'est déroulée à Hawaï en début d'année. L'étude primée s'intitule *Prioritizing Clinical Information System Project Risk Factors: A Delphi Study*. Elle a été réalisée en collaboration avec ses collègues Claude Sicotte, professeur au Département d'administration de la santé de l'Université de Montréal, Mirou Jaana, professeure à l'École de gestion Telfer de l'Université d'Ottawa, et David Girouard, diplômé du programme de M. Sc. de HEC Montréal.

Auparavant, Guy Paré a été l'un des cinq récipiendaires du Associate Editor Developmental Award de l'année 2006 décerné par la revue *MIS Quarterly*. Cette prestigieuse reconnaissance lui a été attribuée en décembre lors du Editorial Board Luncheon de la revue, qui s'est tenu à Montréal dans le cadre de l'International Conference on Information Systems. Le professeur Paré a agi à titre d'éditeur associé pour *MIS Quarterly* de 2002 à 2006. ✦

Chantal Guillemette, Femme de mérite 2008

Chantal Guillemette

Au cours du 10e Gala-bénéfice Femmes de mérite organisé par le YWCA Québec, Chantal Guillemette, Ph. D., professeure agrégée à la Faculté de pharmacie de l'Université Laval, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en pharmacogénomique et directrice du Laboratoire de pharmacogénomique du Centre de recherche en endocrinologie moléculaire et oncologique du CHUQ-CHUL, a été choisie lauréate dans la catégorie Sciences et technologie.

Chantal Guillemette mène depuis des années des travaux dans le domaine de la pharmacogénomique des enzymes responsables de la biotransformation des médicaments, des carcinogènes et des hormones stéroïdiennes. Son programme de recherche comporte trois volets: identification des marqueurs génétiques permettant de prédire quels patients ont le plus de risques de développer les effets secondaires associés à certaines pharmacothérapies du cancer et identification, par une étude clinique, des déterminants moléculaires de la réponse par l'analyse de l'expression des gènes de la tumeur. Un deuxième volet vise à étudier le rôle de certains gènes impliqués dans l'élimination des carcinogènes, plus particulièrement ceux en cause dans le cancer colorectal. Finalement, le troisième volet s'attarde à élucider le métabolisme des estrogènes chez les femmes ménopausées, également par une étude clinique. Ces travaux permettront d'optimiser les traitements contre le cancer en fonction des profils génétiques des individus et de réduire les effets secondaires de la pharmacothérapie, améliorant d'autant les stratégies de prévention et de dépistage de certains cancers, tels les cancers colorectal, du sein et de l'endomètre. ✦

Jean-Pierre Grégoire, *fellow* de l'International Society for Pharmacoepidemiology

Jean-Pierre Grégoire

Jean-Pierre Grégoire, Ph. D., professeur titulaire et doyen de la Faculté de pharmacie de l'Université Laval, a été nommé Fellow de l'International Society for Pharmacoepidemiology (ISPE), lors de son congrès qui a eu lieu à Copenhague, en août dernier. Cette distinction reconnaît la contribution scientifique et le leadership du récipiendaire dans le domaine de la pharmacoépidémiologie ainsi que sa contribution à la vie de la Société.

Docteur en santé publique, Jean-Pierre Grégoire mène des travaux à l'Unité de recherche en santé des populations du Centre de recherche du CHA – Hôpital du Saint-Sacrement. Ces recherches multidisciplinaires portent principalement sur les moyens d'optimiser la gestion thérapeutique, en particulier l'adhésion aux traitements médicamenteux. Auteur et conférencier, Jean-Pierre Grégoire a été président du comité scientifique du 23e Congrès international en pharmacoépidémiologie de l'ISPE qui a eu lieu en 2007 à Québec et aussi président de l'Ordre des pharmaciens du Québec de 1993 à 1995. ✦

Un prix d'excellence à Jonathan Michaud-Lévesque

Jonathan Michaud-Lévesque, Ph. D., postdoctorant en oncologie de l'Université McGill et détenteur d'une bourse postdoctorale du FRSQ, a remporté le prix de la meilleure thèse dans la catégorie Sciences de la santé au concours 2008 des Prix d'excellence de l'Académie des Grands Montréalais, pour des travaux intitulés *Un nouveau régulateur de l'angiogenèse tumorale : la mélanotransferrine*, effectués à l'Université du Québec à Montréal (UQAM).

Dirigées par Richard Béliveau, Ph. D., professeur au Département de chimie de l'UQAM et titulaire de la Chaire en prévention et traitement du cancer, ces recherches visent à comprendre et à reconnaître le rôle joué par cette protéine dans la migration cellulaire, une étape clé de l'angiogenèse. Concrètement, la recherche vise

Jonathan Michaud-Lévesque

à cerner les mécanismes reliant la mélanotransferrine à l'angiogenèse et au cancer, contribuant à faire éventuellement de cette protéine une cible thérapeutique potentielle pour contrer la progression tumorale. Cette recherche ouvre la voie à de nouvelles stratégies thérapeutiques anticancéreuses. ✦

Luc Deschênes, Grand Québécois 2008

Le Dr Luc Deschênes, M.D., professeur titulaire retraité du Département de chirurgie de la Faculté de médecine de l'Université Laval, a reçu le titre de Grand Québécois, dans la catégorie Santé, décerné par l'Académie des Grands Québécois, un organisme relevant de la Chambre de commerce de Québec. Ce faisant, l'Académie reconnaît l'importante contribution à la fois scientifique et professionnelle du Dr Deschênes dans le domaine de la santé.

Outre ses nombreuses tâches cliniques, de gestion et d'enseignement, le Dr Deschênes a mené au cours des 35 dernières années de multiples travaux de recherche clinique sur divers aspects des maladies du sein, dont la prévention, le dépistage et les essais cliniques. Ces travaux ont fait l'objet de nombreuses publications et communications scientifiques. Luc Deschênes a notamment été président de l'Association canadienne des chirurgiens universitaires et du comité médical consultatif de la Société canadienne du cancer, directeur général des affaires médicales et univer-

Ernest Richelle

Luc Deschênes

sitaires du MSSS (1999 à 2003), président-directeur général de l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS, 2004 à 2006), puis président du Conseil médical du Québec (2003 à 2006). Nommé professeur émérite de l'Université Laval en 2007, il poursuit sa collaboration avec la Faculté de médecine en tant que membre du Comité de développement. ✦

La «Découverte de l'année» des lecteurs de *Québec Science* à Michel L. Tremblay

Chaque année, pour le compte du magazine *Québec Science*, un jury sélectionne dix découvertes marquantes parmi celles réalisées dans les universités et les institutions scientifiques du Québec, entre novembre et octobre. Par la suite, les lecteurs du magazine sont invités à voter pour déterminer laquelle de ces dix réalisations est «la» découverte de l'année.

Une percée dans la recherche sur le cancer du sein réalisée par Michel L. Tremblay, Ph. D., directeur du Centre de recherche sur le cancer de McGill (un centre soutenu par le FRSQ) et son équipe, a été désignée la plus importante découverte au Québec en 2007. Il s'agit de l'identification d'un gène particulier et du rôle d'une enzyme (PTPIB), tous deux semblant contribuer au développement de plus de 40 % des cas de cancer du sein. En outre, de précédents travaux ont montré que l'action de ce gène et de cette enzyme contribuerait également à déclencher des atteintes telles que l'obésité et le diabète. Une telle découverte ouvre la voie à la mise au

Yves Bernèche

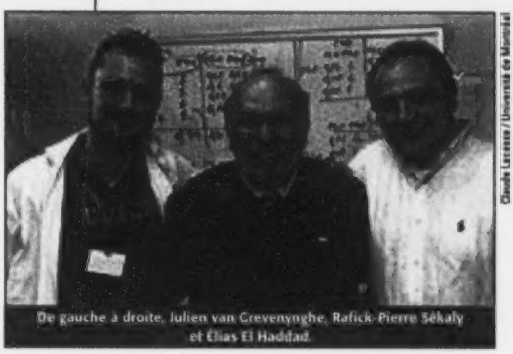
Michel L. Tremblay

point d'un médicament unique qui pourrait être efficace contre les trois maladies. Michel L. Tremblay est professeur titulaire au Département de biochimie et au Département d'oncologie de l'Université McGill, récipiendaire d'une bourse de chercheur national du FRSQ, directeur du Groupe de recherche sur le cancer et membre du C.A. du FRSQ. ✦

La Presse et Radio-Canada honorent des personnalités liées au domaine de la santé

Rafick-Pierre Sékaly et son équipe

Un groupe international de chercheurs dirigé par Rafick Pierre Sékaly, Ph. D., professeur titulaire de microbiologie et d'immunologie à la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, a résolu un important mystère de la génétique en mettant au jour le rôle majeur de la protéine FOX03a, présente dans l'ADN de certains individus, qui les protège contre des maladies immunodéficientes mortelles tel le VIH. Ce groupe est formé par le professeur associé Elias El Haddad, Ph. D., le stagiaire postdoctoral Julien van Grevenynghe, Ph. D. – tous deux chercheurs au CHUM –, le Dr Jean-Pierre Routy, M.D., professeur à la Faculté de médecine de l'Université McGill et chercheur au CUSM – Hôpital Royal Victoria, et par Robert S. Balderas, vice-président R-D à l'Institut BD Biosciences de San Diego (Californie). La recherche a également été réalisée en collaboration avec l'Unité 743 en immunologie humaine de l'Inserm (Institut national de la santé et la recherche médicale, France), dirigée par le professeur Sékaly. Une telle découverte contribuera à l'élaboration d'un vaccin contre le VIH. Pour souligner cette percée majeure, Rafick-Pierre Sékaly et son équipe ont été nommés par *La Presse* et Radio-Canada « personnalité de la semaine » le 16 mars 2008. ✦


De gauche à droite, Julien van Grevenynghe, Rafick-Pierre Sékaly et Elias El Haddad.

Claude Lavoie/Université de Montréal

Richard Gold

Chaque jour, dans le monde, des milliers de chercheurs travaillent à la mise au point de médicaments et d'un vaccin pour les personnes atteintes du VIH/sida. Richard Gold, professeur agrégé à la Faculté de droit de l'Université McGill, directeur-fondateur du Centre des politiques en propriété intellectuelle et chercheur associé au Health Law Institute de l'Université de l'Alberta, travaille, quant à lui, à rapprocher toutes ces personnes dans le but de rendre les médicaments antirétroviraux plus accessibles aux pays défavorisés.

Pour ce faire, Richard Gold a multiplié les efforts et mis sur pied une société à but non lucratif unique en son genre : Partenaires dans l'innovation (TIP), qui vise à aider à la fois les acteurs publics et privés tant dans les pays en développement que les pays développés à gérer différemment leurs systèmes d'innovation, dans le but de transformer la recherche en politiques pratiques pour le gouvernement, l'industrie, le milieu universitaire et les organisations non gouvernementales. Une telle initiative a permis de bâtir les fondations d'une communauté de brevets de médicaments contre le VIH/sida, favorisant ainsi l'accès et la réduction des prix des médicaments dans les pays en développement. Les compagnies pharmaceutiques, mettant leur concurrence de côté pourraient ainsi produire des médicaments efficaces à prix modiques. Pour saluer ce pas en avant et ce, à l'ouverture de la 17e Conférence internationale sur le sida qui avait lieu à Mexico en août dernier, La Presse et Radio-Canada lui ont décerné le titre de « personnalité de la semaine » (3 août 2008). Il est à noter que Richard Gold a été l'initiateur principal du Groupe international d'experts en biotechnologie, innovation et propriété intellectuelle, un groupe de recherche multidisciplinaire qui a publié un rapport novateur sur les politiques et le droit de l'innovation et de la propriété intellectuelle. ✦

Richard Gold

Portrait des nouveaux CHERCHEURS-BOURSIERS

(Premier volet)

Voici le premier volet d'une chronique sur les nouveaux chercheurs-boursiers juniors 1 qui ont obtenu une bourse du FRSQ en 2008-2009. Rappelons que ces bourses, attribuées par concours pour une durée maximale de quatre ans, sont remises après une évaluation par des comités de pairs. Après ces quatre années, les chercheurs peuvent concourir afin d'obtenir une bourse de chercheur junior 2 (quatre ans), puis de chercheur senior (quatre ans).

Cette chronique est préparée par Luc Dupont, journaliste scientifique.

SARA AHMED

MALADIES CHRONIQUES : ENCOURAGER L'AUTOGESTION DES SOINS

Le système de santé actuel est mal équipé pour faire face aux besoins grandissants de soins auto-administrés, spécialement chez les personnes atteintes d'une maladie chronique. Des aspects clés de l'autogestion, comme l'autosurveillance des comportements et des symptômes, sont rarement intégrés dans les soins courants. Or, il serait possible de pallier ces lacunes, croit Sara Ahmed, en développant des outils de mesure précis qui permettraient de surveiller et d'évaluer adéquatement les pratiques d'autogestion des patients.

Dans le premier de trois projets qui seront réalisés d'ici 2012, la chercheuse s'attaque au développement d'une mesure probante du contrôle de l'asthme, et ce en vue d'une auto-administration des soins. Pour y arriver, elle souhaite trouver, à partir de divers questionnaires remis à des patients souffrant d'asthme chronique, la combinaison d'informations la plus apte à rendre compte de leur état de santé réel.

Dans la deuxième étude, elle compte évaluer l'influence des variables biomédicales, comportementales et psychosociales sur le contrôle à long terme de l'asthme. Si l'on affine bien l'outil des variables explicatives, croit-elle, on aidera les équipes soignantes responsables de la surveillance de l'autogestion des soins. Elles pourront ainsi maximiser leurs actions auprès de chaque patient – par exemple, reconnaître ceux ou celles qui auraient besoin d'interventions supplémentaires.

En dernière analyse, la chercheuse se tournera vers un outil d'autogestion basé sur le Web. Cette approche mettra en scène des groupes de discussion où seront évalués, sur une durée de six mois, les changements dans les comportements d'autogestion. Pour la première fois, des technologies de l'information permettront de réunir, en un « petit agora », les patients, leur dossier de santé électronique et les ressources de soutien à l'autogestion.

SARA AHMED

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (épidémiologie et biostatistiques), 2004
pht (physiothérapie), 1998
École de physiothérapie et d'ergothérapie
Université McGill
Tél. : 514-398-4400 poste 00531
sara.ahmed@mcgill.ca

ALEXIS ARMOUR

Chercheuse-boursière clinicienne junior 1
M.D. (chirurgie plastique), 2005
M. Sc. (génie biomédical), 2001
M.D. (médecine), 1997

Centre d'expertise pour brûlés
CHUM – Hôtel-Dieu de Montréal
Tél. : 514-890-8000
poste 15681

a.armour@utoronto.ca

PHILIP AWADALLA

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (génétique des populations), 2001

Centre de recherche
CHU Sainte-Justine
Tél. : 514-345-4931, poste 3393

philip.awadalla@umontreal.ca

ALEXIS ARMOUR

AMÉLIORER LE BIEN-ÊTRE DES GRANDS BRÛLÉS

Les améliorations continues dans les soins cliniques des victimes de brûlures graves ont permis, au cours des dernières années, de diminuer grandement le taux de mortalité des patients. Les nouveaux horizons visés en recherche sont ceux qui feront en sorte de redonner à ces personnes toute leur fonctionnalité, pour ce qui concerne tant la qualité de la peau guérie que la forme des cicatrices. De tels éléments jouent un rôle majeur dans le fonctionnement physique, voire psychique, des personnes gravement brûlées.

La chirurgienne-chercheuse Alexis Armour s'intéresse de près à la qualité de vie à long terme de ces patients, notamment à la question des substituts de peau. Plusieurs substituts, en effet, ont été développés pour éviter les séquelles fonctionnelles souvent associées aux greffes de peau de mince épaisseur, celles qui représentent actuellement la meilleure option pour assurer la survie des patients. Ces nouveaux produits ne sont cependant pas tout à fait au point quant à leur rapidité de vascularisation. L'amélioration de cette propriété est à l'ordre du jour des travaux de la chercheuse, d'autant qu'il n'existe pas actuellement de modèle clinique fiable, utilisable en recherche.

De plus, les patients traités avec des autogreffes doivent avoir recours à la reconstruction secondaire lorsque leur réadaptation n'atteint pas les cibles qu'ils s'étaient fixées. Or, on note un manque de directives cliniques concernant les procédures reconstructives. Il est, en outre, bien connu que la chirurgie reconstructive n'est pas indiquée dans tous les cas de difformités découlant de brûlures graves. Tout cela, de même que la pathophysiologie des brûlures ou l'inflammation systémique secondaire, fera l'objet de recherches pointues de la part de la D^re^ Armour au cours des prochaines années.

PHILIP AWADALLA

PALUDISME : LA CO-ÉVOLUTION DES GÉNOMES DE L'HUMAIN ET DU PARASITE

Plasmodium falciparum est à l'origine de la forme la plus sévère de paludisme. Dans les régions où la maladie fait des ravages – particulièrement en Afrique subsaharienne, où se produisent la quasi-totalité des décès (90 %) –, on a observé une chose fort intéressante : non seulement les humains ont-ils vu évoluer leur résistance naturelle à l'infection, mais le parasite aussi a appris à détourner les défenses humaines !

L'objectif du projet de Philip Awadalla est d'étudier la co-évolution du génome humain et de *P. falciparum*, en concentrant plus particulièrement ses efforts sur les mécanismes permettant au parasite d'échapper aux défenses de l'être humain. Pour ce faire, il a choisi d'analyser l'ADN de 300 Africains provenant de 15 populations différentes ainsi que les échantillons de 50 non-Africains. Son approche particulière met à contribution plusieurs disciplines scientifiques : biologie moléculaire et évolutive, génétique, modélisation computationnelle et bioinformatique.

Le chercheur a placé au centre de son travail l'analyse de gènes humains encodant des récepteurs exprimés à la surface des cellules épithéliales vasculaires et des érythrocytes, de même que les ligands de *P. falciparum* se liant à ces récepteurs. Il se servira ensuite de tests fonctionnels et statistiques afin de vérifier si les variants génétiques identifiés co-évoluent. Il utilisera aussi des tests de sélection naturelle pour trouver les variants fonctionnellement significatifs pour les loci humains et ceux de *Plasmodium*. Grâce à la modélisation computationnelle, il reconstruira enfin l'histoire évolutive de ces loci et développera des modèles de co-évolution hôte/parasite.

Cette étude est la première à caractériser la variabilité des gènes jouant un rôle dans l'interaction entre les protéines du parasite et celles de l'humain.

EVELYNE BAILLERGEAU

L'HABITATION : UN DÉTERMINANT SOCIAL DE LA SANTÉ

À l'heure où de nombreux observateurs constatent une tendance de plus en plus forte à la paupérisation au sein des populations, voire à des situations de dénuement extrême, Évelyne Baillergeau a décidé de braquer ses projecteurs sur les conditions d'habitation, en lien avec les problématiques de santé. Plus particulièrement, elle souhaite susciter un débat sur le rôle des intervenants sociaux dans les approches préventives en matière d'habitation.

Cette sociologue a acquis une forte expertise en la matière en participant notamment à la constitution d'un réseau européen de chercheurs qui s'intéressent tout spécifiquement à l'intervention sociale collective dans les quartiers dits « en crise ». Elle a, en outre, mené des travaux sur ces questions aux Pays-Bas, un endroit où non seulement le parc des logements sociaux est florissant, mais où les pratiques de prévention primaire en milieu d'habitation sont aussi très développées.

Même s'il inclut des dimensions comparatives, notamment avec des pays comme l'Espagne et les Pays-Bas, son programme de recherche est centré sur le Québec. Il comporte trois volets. Dans le premier sont analysées de manière qualitative les incidences des conditions d'habitation sur la santé et le bien-être de deux populations vulnérables : les aînés de plus de 55 ans et les ménages familiaux vivant en habitation à loyer modique.

Du côté de la prévention primaire, elle souhaite surtout mener une analyse qualitative des pratiques des intervenants sociaux en cette matière, tout en s'attardant sur leur évolution au cours des dernières années. Quels sont les leviers dont ils disposent ? Quelles difficultés rencontrent-ils ? Jusqu'à quel point peuvent-ils interagir avec leur clientèle ? Quelles figures de prévention contribuent-ils à promouvoir dans les faits ? À toutes ces questions, le troisième volet de son programme répond en suggérant des pistes de réflexion puisque la chercheuse y effectue une analyse comparée de la précarisation des cadres d'intervention et de l'effet d'une telle fragilisation sur les pratiques de prévention primaire en santé et en criminalité.

Ultimement, elle se questionne sur le rôle d'une prévention primaire efficace en matière d'habitation comme élément déterminant de la lutte contre les inégalités sociales en santé.

TRACIE BARNETT

PROBLÈMES CARDIOVASCULAIRES ET SURPOIDS CHEZ LES ENFANTS : LE RÔLE DES MILIEUX DE VIE

L'objectif général des travaux de Tracie Barnett est de chercher, dans les conditions sociales, mais également dans les environnements physiques où vivent les enfants – leur école, leur quartier –, les caractéristiques qui influent sur leur poids et leur santé globale, de même que les facteurs de risque cardiovasculaire qui en découlent. Son programme se fonde sur deux grandes recherches : l'Étude résidentielle et l'Étude scolaire, lesquelles sont elles-mêmes liées à une myriade d'autres études en cours.

Par exemple, les deux recherches citées plus haut se greffent à la cohorte QUALITY (Québec Adipose and Lifestyle Investigation in Youth), une étude longitudinale documentant l'évolution naturelle de l'excès de poids chez les jeunes. L'une d'elles, l'Étude scolaire, servira de tremplin pour l'Étude de transition scolaire, une évaluation longitudinale de l'effet du passage de l'école primaire au secondaire sur le poids des écoliers et sur les habitudes de vie qui y sont reliées. Ce dernier projet pourrait apporter un éclairage nouveau quant aux conséquences des changements sur l'offre d'activités physiques ou sur le régime alimentaire qui marque habituellement la transition primaire-secondaire.

L'ensemble de ces projets présente des défis méthodologiques importants quant à la définition des frontières spatiales pertinentes au phénomène de la santé cardiovasculaire des jeunes. La chercheuse compte ajouter une étude lui permettant de comparer différentes stratégies pour caractériser un voisinage : perceptions, observations directes et systèmes d'information géographiques.

Ce programme de recherche représente une occasion unique de mieux comprendre la nature des influences des milieux de vie – autant les milieux favorables que défavorables – sur la santé cardiovasculaire des enfants, et particulièrement ceux qui sont à risque de développer de l'obésité.

EVELYNE BAILLERGEAU

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (sociologie urbaine), 2002

Centre de recherche de Montréal sur les inégalités sociales, les discriminations et les pratiques alternatives de citoyenneté (CREMIS)
CSSS Jeanne-Mance
Tél. : 514-527-9565, poste 3797
evelyne.baillergeau@umontreal.ca

TRACIE BARNETT

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (épidémiologie et biostatistiques), 2004

Centre de recherche
CHU Sainte-Justine
Tél. : 514-345-4931, poste 5461
ta.barnett@umontreal.ca

CÉLINE BERGERON

Chercheuse-boursière clinicienne junior 1
M. Sc. (médecine expérimentale), 2003
M.D. (pneumologie), 2003
M.D. (médecine interne), 2002
M.D. (médecine), 1998

Centre hospitalier de l'Université de Montréal
Tél. : 514-890-8000, poste 15639
celine.bergeron.1@umontreal.ca

KARINE BERTRAND

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (psychologie du counseling/approche humaniste), 2004

Faculté de médecine et des sciences de la santé
Université de Sherbrooke
Tél. : 450-463-1835 poste 61604
karine.bertrand@usherbrooke.ca

CÉLINE BERGERON

LE RÔLE DE L'APOPTOSE BRONCHIOLAIRE DANS LE REJET PULMONAIRE CHRONIQUE POST-TRANSPLANTATION

Pour plusieurs maladies pulmonaires terminales, la transplantation constitue la seule option thérapeutique. Malgré tout, pas moins de la moitié des patients décèdent dans les cinq années suivant la transplantation. La majorité meurt de la bronchiolite oblitérante (BO), qui est en fait la forme que revêt le rejet chronique. Pour l'instant, l'étiologie de la BO demeure fort obscure et les traitements sont inefficaces.

Des études sur les mécanismes biomoléculaires pouvant être en cause dans les cas de rejets chroniques rénaux ont révélé récemment la présence d'une apoptose endothéliale. La D^re^ Céline Bergeron a formulé l'hypothèse suivante : et si la pathogenèse de la BO était mue par un phénomène d'apoptose bronchiolaire ?

Pour arriver à démontrer cette hypothèse, la chercheuse a conçu un programme en trois volets. Tout d'abord, elle analysera de manière rétrospective les tissus humains provenant de biopsies transbronchiques de patients stables ou ayant développé une BO. La présence d'apoptose, de prolifération, de remodelage et d'inflammation sera détectée par immunohistochimie, et les corrélations cliniques qui s'imposent seront signalées.

Ensuite, elle étudiera *in vitro* les propriétés apoptotiques et fibrotiques du lavage bronchoalvéolaire de patients transplantés. Finalement, elle analysera le rôle de l'apoptose endothéliale et épithéliale quant à la modulation de la réponse fibrotique et inflammatoire des cellules structurales bronchiques.

Cette étude permettra non seulement de clarifier le rôle de l'apoptose endothéliale dans le rejet chronique pulmonaire, mais également d'en trouver les causes. Ultimement, des tests de dépistage précoce du rejet chronique pourront être développés.

KARINE BERTRAND

RÉADAPTATION D'INDIVIDUS AUX PRISES AVEC DES CONDUITES ADDICTIVES : LE CONCEPT DE « TRAJECTOIRE »

Karine Bertrand a placé au centre de son programme de recherche le concept de « trajectoire », qui permet de tenir compte de la perspective temporelle du processus de réadaptation. La chercheuse désigne par « trajectoire » les épisodes du parcours d'un individu marqués par l'apparition, la progression, le maintien, la réduction et l'arrêt de conduites addictives, particulièrement la consommation problématique d'alcool, de drogues ou de jeu.

Au Canada, les troubles liés aux substances psychoactives sont extrêmement prévalents. Dans la dernière année seulement, 8,2 % de la population en a été atteinte (1,2 à 1,9 % du côté du jeu excessif). Pour être en mesure d'intervenir adéquatement auprès de ces personnes, il faut, selon la chercheuse, mieux comprendre le processus de réadaptation. Or, ce processus est fort complexe et il doit donc être approché de diverses manières.

Menée sous le couvert de cette idée de « trajectoire », la recherche actuelle de Karine Bertrand se divise en trois angles. Un : pour bien comprendre l'ensemble des aspects contribuant à tout changement thérapeutique, il faut s'intéresser non seulement à la technique d'intervention elle-même, mais aussi à la relation entre intervenant et client, ainsi qu'aux caractéristiques de ce dernier. Par exemple, l'étude minutieuse des différents épisodes de soins ayant jalonné la vie du patient peut révéler des facteurs expliquant le changement survenu.

Deux : la réadaptation peut aussi être regardée à travers la lorgnette des trajectoires addictives. Dans cet axe de recherche, la chercheuse met de l'avant la compréhension des facteurs individuels, familiaux et sociaux qui donnent leurs « couleurs » particulières aux épisodes de déviance. Elle s'efforce aussi de cerner les variations de la trajectoire addictive au cours du processus de réadaptation.

Trois : il peut être enfin très profitable de penser la réadaptation à la lumière d'interventions novatrices. La chercheuse se propose, à cet effet, d'effectuer des études évaluatives de diverses interventions ayant comme cible la réduction des conduites addictives ou des effets négatifs qui y sont associés.

CHRISTIAN BOCTI

TROUBLES COGNITIFS LIÉS AU VIEILLISSEMENT : LA PISTE CÉRÉBROVASCULAIRE

Actuellement, 1 Canadien de plus de 65 ans sur 12 souffre de démence. Avec le vieillissement de la population, les observateurs du monde de la santé s'attendent à ce que la prévalence des cas de démence double d'ici 2030.

L'un des plus grands espoirs d'en arriver à retarder ou même à prévenir la démence se trouve du côté des facteurs de risque vasculaires. Une foule de données convergentes ont amené récemment les spécialistes à effectuer un important recadrage conceptuel des troubles cognitifs liés au vieillissement. Résultat : la maladie cérébrovasculaire est désormais considérée comme un des déterminants majeurs du déclin cognitif. Il existe en ce moment un urgent besoin de caractériser, de façon standardisée, les troubles cognitifs vasculaires (TCV) et leur interaction avec la démence de type Alzheimer.

C'est la direction prise par le Dr Christian Bocti dans son programme de recherche. Parmi ses objectifs principaux figurent le développement et la validation d'outils servant à l'évaluation cognitive d'individus souffrant de TCV légers. Il n'existe actuellement aucun outil valide d'usage courant pour détecter ce type de trouble, ce qui discorde totalement, à ses yeux, avec la prévalence de cette pathologie.

Récemment, lors d'une conférence internationale et multidisciplinaire, les chercheurs ont élaboré une approche standardisée et globale pour la recherche touchant les TCV. Cette approche inclut, pour le travail clinique, une batterie cognitive brève ainsi qu'une batterie neuropsychologique plus détaillée et ciblée pour les TCV. Le Dr Bocti a aussi placé parmi ses activités prioritaires la validation en langue française de ces batteries. On trouve enfin, parmi ses objectifs, l'application de protocoles d'imagerie par résonance magnétique standardisés et le développement d'une stratégie d'analyse basée sur la neuroanatomie fonctionnelle.

CHRISTELLE BOILEAU

ARTHROSE : UNE NOUVELLE CIBLE THÉRAPEUTIQUE EN VUE

On a identifié récemment une nouvelle famille de récepteurs couplés aux protéines G : les « PAR » ou récepteurs activés par les protéases. L'intérêt de cette découverte est que certains d'entre eux – tels PAR-2 et, dans une moindre mesure, PAR-1 et 4 – participent à l'inflammation.

Les résultats des travaux préliminaires menés par Christelle Boileau ont permis d'observer une expression de PAR-2 dans les cellules humaines arthrosiques (OA) de l'articulation. Étant donné l'absence de données sur le sujet, il est difficile de dire si ces récepteurs se retrouvent sur les autres cellules des tissus de l'articulation. L'hypothèse de la chercheuse est que PAR-1 et PAR-2 sont des éléments clés des voies inflammatoires. Elle compte d'ailleurs fournir de nouvelles informations sur la régulation des cascades inflammatoires et cataboliques dans l'arthrose.

Son programme de recherche s'articule autour de quatre volets. Après avoir montré la présence des PAR-1 et PAR-2 dans des structures telles que le cartilage, l'os sous-chondral et la membrane synoviale, elle caractérisera ces deux récepteurs dans les différents types de cellules de l'articulation en étudiant leur expression, leur modulation et leur régulation. Elle compte identifier les activateurs endogènes ainsi que les voies de signalisation intracellulaires des PAR.

En troisième lieu, elle déterminera quelles sont les conséquences fonctionnelles de l'activation des PAR dans les tissus de l'articulation. Ces conséquences seront analysées grâce à l'identification des gènes modulés à l'occasion de l'activation ou de l'inhibition des PAR. Finalement, elle étudiera *in vivo* les conséquences physiopathologiques de l'activation des PAR chez la souris au cours du développement même de l'OA.

Si les résultats de cette recherche étaient concluants, les PAR pourraient représenter de nouvelles cibles dans le traitement de l'arthrose.

CHRISTIAN BOCTI

Chercheur-boursier clinicien junior 1
M.D. (neurologie), 2002
M.D. (médecine), 1997
Centre de recherche
Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Tél. : 514-252-3528
christian.bocti@umontreal.ca

CHRISTELLE BOILEAU

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (science du médicament), 2002
CHUM – Hôpital Notre-Dame
Tél. : 514-890-8000
poste 27487
christelle.boileau@umontreal.ca

RICHARD DEBIGARÉ

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D (maladie pulmonaire obstructive chronique et atrophie musculaire), 2002

Centre de recherche
Hôpital Laval – Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie
Tél. : 418-656-8711, poste 2696
Richard.Debigare@rea.ulaval.ca

RICHARD DEBIGARÉ

MPOC : HYPOXIE, INFLAMMATION ET ATROPHIE MUSCULAIRE

L'atrophie musculaire est un problème qu'on retrouve fréquemment chez les individus souffrant d'une maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC). Comme il existe des liens entre masse musculaire, qualité de vie, et, plus important encore, espérance de vie, cette condition se révèle prioritaire.

Dans ses travaux actuels, Richard Debigaré poursuit ses recherches entreprises en 2006-2007 grâce à une bourse de l'Association pulmonaire canadienne, au sujet des liens entre hypoxie, inflammation et protéolyse musculaire. Des résultats préliminaires lui ont permis de montrer que l'hypoxie, phénomène fréquent dans la MPOC, était effectivement un facteur ayant la capacité de déclencher une protéolyse musculaire. Ainsi, en plaçant des myotubes en hypoxie, il a observé l'expression d'une ligase – Atrogin-1/MAFbx – spécifiquement reliée à l'atrophie musculaire. Il a de même noté un accroissement de l'activité protéosomale. Mais la nature du lien entre l'hypoxie et la protéolyse musculaire demeure inconnue.

Récemment, une nouvelle pièce s'est ajoutée au casse-tête lorsqu'il a observé une augmentation significative de l'expression de l'ARNm de TNF en hypoxie, ce qui suggère que l'inflammation serait également de la partie. Le présent programme de recherche vise plus précisément à évaluer les effets de l'hypoxie et de l'inflammation sur deux voies de signalisation, l'une hypertrophiante (IGF/Akt/PI3K), l'autre atrophiante (ubiquitine-protéasome). Un modèle animal, soumis à un environnement hypoxique, permettra également de tester ces questions *in vivo*.

L'élucidation de tels phénomènes pourrait mener au développement de nouveaux traitements contre l'atrophie musculaire.

JOHNNY DELADOËY

Chercheur-boursier junior 1
M.D. (endocrinologie et diabétologie pédiatrique) 2008
M.D. (pédiatrie) 2006
Ph. D. (endocrinologie moléculaire), 2001
M.D. (médecine), 1998

Centre de recherche
CHU Sainte-Justine
Tél. : 514-345-4931, poste 5032
deladoey@videotron.ca

JOHNNY DELADOËY

LES BASES MOLÉCULAIRES DE LA DYSGÉNÉSIE THYROÏDIENNE

Le D[r] Johnny Deladoëy concentre ses travaux, depuis quelques années déjà, sur les mécanismes moléculaires à la base des hypothyroïdies congénitales. Les hormones thyroïdiennes jouent un rôle crucial dans le développement neurologique du nouveau-né. La cause principale de l'hypothyroïdie chez ce dernier est la dysgénésie thyroïdienne, soit une thyroïde ectopique ou une absence complète de thyroïde.

Dans 85 % des cas, l'hypothyroïdie est causée par une dysgénésie thyroïdienne, généralement décrite comme sporadique. Or le chercheur est enclin à croire, en dépit de toutes sortes de données contradictoires – mais peut-être justement à cause d'elles – qu'il ne faut pas négliger les causes génétiques du problème.

Certes, 2 % des cas sont d'origine familiale ; le D[r] Deladoëy a d'ailleurs caractérisé récemment un cas d'hypothyroïdisme congénital par insuffisance de thyroperoxydase. Mais ce pourcentage est 15 fois supérieur à ce qu'on se serait attendu. Par contre, 92 % des jumeaux monozygotes sont discordants pour ce qui touche la dysgénésie thyroïdienne.

La contradiction induite par ces données est peut-être l'expression d'un mécanisme génétique complexe. Pour arriver à rassembler toutes les parties du problème, le chercheur se propose de créer un « two hit model », compatible non seulement avec une mécanique génétique complexe (probablement polygénique), mais aussi avec la sporadicité habituelle. Dans ce modèle, la dysgénésie viendra d'une combinaison de deux mutations touchant des gènes importants pour le développement thyroïdien.

Trois objectifs spécifiques guideront son travail. Il s'agira d'abord de déterminer si la variation du nombre de copies de gènes est associée à la dysgénésie. Il cherchera ensuite à savoir si des mutations (ou épimutations) somatiques se retrouvent dans le tissu thyroïdien dysgénétique. Il compte enfin séquencer des gènes candidats pour les cas de dysgénésie associés à d'autres malformations, telles les cardiopathies congénitales. Ultimement, son but est de mettre à jour un réseau de gènes-clés impliqués dans le développement de la thyroïde.

FRANCINE DE MONTIGNY

COMPOSER AVEC LA NAISSANCE ET LA MORT D'UN NOURRISSON

Dans son programme de recherche, Francine de Montigny s'est donné pour objectif de caractériser, en termes théoriques, cliniques et psychoculturels, la période de transition vécue par les familles à la suite de deux événements-clés : la naissance ou le décès d'un bébé.

Il va sans dire que la naissance d'un bébé ou la mort d'un nourrisson – les décès en période périnatale au Canada touchent 10 000 familles – ont des effets à court et à long terme sur la santé physique et mentale des parents, leurs relations conjugales, ainsi que sur la fratrie. Or, les études sur ces sujets sont incomplètes, car trop souvent les chercheurs ne privilégient que l'univers de la mère. On ne connaît à peu près pas le rapport des pères avec les services de santé – leurs besoins, leurs pratiques à l'occasion de tels événements.

On sait assez bien, par contre, que des interventions précoces et appropriées en période périnatale ou au moment d'un deuil, peuvent prévenir des difficultés en termes d'adaptation parentale (sentiment de compétence, capacité d'attachement), de maladie mentale (dépression) ou de pérennité du lien conjugal. Il est donc essentiel de déterminer quels sont les soins de santé et les pratiques psychosociales qui contribuent à la promotion de la santé des familles dans ces moments névralgiques.

La chercheuse se propose d'étudier la naissance et la mort de l'enfant suivant trois voies : un axe théorique, où seront élaborés des modèles explicatifs élargis ; un axe clinique, où seront mis au point des modèles d'action ayant pour objectif la promotion de la santé des familles qui vivent l'arrivée ou la perte d'un enfant (nourrisson) ; enfin, un axe psychoculturel, où des perspectives nouvelles seront développées selon le statut culturel de la naissance et de la mort dans diverses sociétés.

L'une de ses études permettra notamment de mieux baliser l'expérience du père au cours de ces deux épisodes, en termes de santé mentale, de relation conjugale, de stratégies d'adaptation, de soins reçus et de représentations concernant l'allaitement.

JOSÉE DOSTIE

MIEUX COMPRENDRE LA TRIDIMENSIONNALITÉ DU GÉNOME

La conformation tridimensionnelle de l'ADN génomique aurait-elle quelque chose à voir avec la régulation des gènes ? En d'autres mots, puisqu'une mauvaise organisation chromosomique peut parfois induire l'expression erronée de gènes, l'architecture du génome pourrait-elle représenter en soi un marqueur diagnostique de différentes maladies ? Voilà la question posée par Josée Dostie.

On sait que l'organisation des gènes et des éléments régulateurs n'est pas linéaire au long des chromosomes. Par exemple, un élément peut activer un gène lointain, situé sur le même ou sur un autre chromosome, sans affecter ceux qui sont encodés juste à côté. Inversement, un élément peut réguler l'expression de plusieurs gènes selon les conditions biologiques.

Pour toutes ces raisons, entre autres, la chercheuse croit que les réseaux d'interaction physique du génome doivent être déterminés si on veut comprendre comment les gènes sont régulés. Dans le présent programme de recherche, elle a choisi d'étudier la régulation des gènes Hox au moment de la différenciation cellulaire en contexte de cancer. Elle croit que les régions génomiques Hox représentent des modèles idéaux pour étudier le rôle de l'architecture du génome, car leur fonctionnalité, en plus de nécessiter un grand nombre d'éléments régulateurs, implique des changements conformationnels de la chromatine.

Les gènes Hox sont impliqués dans plusieurs types de cancers, dont les leucémies. Grâce à ses travaux, la chercheuse prévoit arriver à définir, pour cette maladie, des signatures conformationnelles associées à l'expression « normale » – ou aberrantes – de ces gènes. Elle compte utiliser, pour ce faire, des technologies hautement innovatrices telles que les méthodes 3C (Chromosome Conformation Capture) et 5C (3C-Carbon Copy), qui permettent de quantifier *in vivo* les contacts physiques entre différents segments d'ADN.

FRANCINE DE MONTIGNY

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (psychologie), 2002
M. Sc. (sciences infirmières), 1988
Département de sciences infirmières
Université du Québec en Outaouais
Tél. : 819-595-3900, poste 2257
francine.demontigny@uqo.ca

JOSÉE DOSTIE

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (biochimie), 2000
Département de biochimie
Université McGill
Tél. : 514-398-4975
josee.dostie@mcgill.ca

CHANTAL DUMOULIN

Chercheuse-boursière junior 1
Ph. D. (réadaptation), 2004
pht (physiothérapie), 1988

École de réadaptation
Université de Montréal
Centre de recherche
Institut universitaire de gériatrie de Montréal
Tél. : 514-343-6111, poste 0233
dumoulin@sympatico.ca

NANCY FEELEY

Chercheuse-boursière clinicienne junior 1
Ph. D. (sciences infirmières), 2001

Centre de recherche en sciences infirmières
Institut Lady Davis de recherches médicales
Hôpital général juif – Sir Mortimer B. Davis
Tél. : 514-340-8222, poste 5784
nancy.feeley@mcgill.ca

CHANTAL DUMOULIN

RÉDUIRE L'INCONTINENCE URINAIRE CHEZ LA FEMME ÂGÉE

Passé l'âge de 60 ans, plus d'une femme sur deux (55 %) souffre d'incontinence urinaire (IU) ; une sur quatre montre même des symptômes sévères, c'est-à-dire plus de 10 épisodes par semaine.

Heureusement, l'IU se traite bien. Les guides de pratique nationaux et internationaux recommandent, comme traitement de première ligne, la rééducation des muscles du plancher pelvien. Mais encore faut-il que les femmes âgées se prévalent de ce traitement, ce qui n'est le cas actuellement que chez le tiers d'entre elles. L'objectif général des travaux de Chantal Dumoulin est de rendre plus accessible ce traitement.

On connaît pourtant relativement bien les raisons de sa non-application : entre autres, le manque de ressources humaines et matérielles en la matière, qui caractérise actuellement le système de santé québécois ; mais également, l'incapacité pour les praticiens de déterminer, avant même un éventuel traitement, celles, parmi les femmes âgées, à qui pourrait profiter une rééducation des muscles du plancher pelvien.

Des technologies émergentes, comme la dynamométrie du plancher pelvien et l'imagerie par résonance magnétique (IRM), permettent maintenant d'étudier de façon directe et objective la fonction et l'intégrité anatomique de ces muscles. Dans un programme de recherche en trois phases visant à comprendre la dysfonction en question, la chercheuse se propose d'abord de caractériser et de comparer la morphologie et la fonction de ces muscles chez des femmes âgées continentes et incontinentes. Dans la phase deux, elle souhaite définir des critères qui permettraient de cibler les femmes les plus à même de bénéficier d'une rééducation musculaire pelvienne, et ce, en utilisant comme marqueurs les caractéristiques dynamométriques de ces muscles. En phase trois, ces critères seront validés.

On compte à l'heure actuelle au Canada plus de trois millions de femmes sexagénaires et plus, et ce chiffre est appelé à doubler au cours des 15 prochaines années. On peut donc prévoir une hausse équivalente du nombre de cas d'incontinence urinaire.

NANCY FEELEY

SOUTENIR LES PARENTS D'UN BÉBÉ PRÉMATURÉ ET DE TRÈS FAIBLE POIDS

Il est nécessaire d'offrir un soutien aux parents d'un bébé né prématurément et de très faible poids pour s'assurer de son bon développement. Afin d'augmenter les connaissances préalables à un tel soutien, Nancy Feeley s'attarde à deux aspects particuliers de l'environnement parental : la détresse psychologique des parents découlant de l'anxiété, du stress et du stress post-traumatique causés par l'événement ; et l'atteinte de la sensibilité parentale nécessaire aux interactions avec le nouveau-né.

Cette sensibilité renvoie à la capacité des parents d'être conscients des signes de communication de leur bébé. Elle est aussi liée à leur habileté à créer un environnement positif pour le nouveau-né.

La chercheuse a structuré son programme de recherche autour de quatre éléments liés entre eux. Dans un premier temps, elle compte évaluer l'efficacité d'un programme innovateur intitulé PMAC (Promoting Mother's Ability to Communicate). Ce programme, qui cible les mères d'enfants prématurés de petit poids, vise à diminuer leur anxiété à l'égard de la naissance prématurée de leur enfant. Déjà, un essai contrôlé randomisé (ECR), financé par les IRSC (2006-2010), est en route, afin de cerner les effets à court terme du programme.

Le deuxième élément de son travail est centré sur la détresse psychologique des mères, plus précisément sur les symptômes de l'état de stress post-traumatique (ESPT). Se fondant sur les données colligées en phase de préintervention de l'ECR mentionné plus haut, la chercheuse se penchera sur les signes de l'ESPT notés tôt après la naissance de l'enfant.

Pour les troisième et quatrième éléments du programme, des mères et des pères d'enfants prématurés de petit poids seront tour à tour mis à contribution. Dans le cas des mères, la chercheuse voudra mieux comprendre ce qui suscite chez elles une détresse au moment où l'enfant est amené à séjourner à l'unité néonatale de soins intensifs. Pour ce qui est des pères, elle souhaite documenter la nature de leur implication, actuelle et souhaitée, auprès de leur bébé durant ce séjour aux soins intensifs.

LORENZO EDWIN FERRI

CANCER DE L'ŒSOPHAGE : UN LIEN ENTRE INFLAMMATION ET MÉTASTASES ?

Ce projet a pour but de déterminer les mécanismes entraînant la formation des métastases dans le cancer de l'œsophage et, plus particulièrement, le rôle des CAM – les molécules d'adhésion cellulaire – dans l'interaction entre ce cancer et l'inflammation.

Bien que la résection de l'œsophage demeure encore la voie privilégiée dans le traitement de ce type de cancer, l'opération, souvent, ne s'effectue pas sans que de graves complications ne surviennent – notamment l'inflammation systémique et les métastases, particulièrement nombreuses.

De nouveaux résultats de recherche ont permis de démontrer que les CAM, en particulier l'axe ligand sélectine-sélectine, jouaient un rôle central dans l'invasion des tumeurs métastasiques. De plus, il semblerait que l'inflammation systémique affecte aussi l'activité de ces molécules. Le Dr Lorenzo Edwin Ferri a donc formulé l'hypothèse suivante : l'inflammation systémique, en stimulant l'axe ligand précédemment mentionné, favoriserait la formation de métastases dans le cancer de l'œsophage.

Deux grands objectifs déterminent son programme de recherche. Il veut d'abord caractériser le rôle de l'axe ligand sélectine-sélectine dans l'induction d'une capacité migratoire des cellules cancéreuses. Pour ce faire, il compte utiliser – *in vivo* – la microscopie en direct des vaisseaux sanguins de foies murins ; il utilisera également – mais *in vitro* cette fois – une technique mettant en parallèle une chambre de débit et une chambre de migration. Dans chaque cas seront testées différentes conditions bloquant les ligands pour la sélectine.

En second lieu, il s'efforcera de déterminer le rôle exact de l'inflammation systémique dans la migration de cellules délétères, plus spécifiquement le lien entre les cytokines inflammatoires et les neutrophiles. Il aura recours, pour y arriver, aux anticorps monoclonaux bloquants ainsi qu'à des souris *knock-out*.

Par cette nouvelle avenue d'étude, le Dr Ferri espère pouvoir mettre un frein à l'une des néoplasies les plus meurtrières.

LOUIS-CHARLES FORTIER

C. DIFFICILE : TROQUER LES ANTIBIOTIQUES CONTRE LES PHAGES

Bien que la diarrhée associée à *C. difficile* (DACD) se traite généralement à l'aide d'antibiotiques, l'efficacité de ceux-ci est variable et les cas de rechute sont fréquents. En outre, l'émergence de souches hypervirulentes, telle la souche NAP1/027, représente un phénomène inquiétant, tout comme notre incapacité à trouver et à développer de nouveaux antibiotiques. Dans son programme de recherche, le Dr Louis-Charles Fortier s'intéresse aux bactériophages (ou phages) infectant *C. difficile*. Il espère, d'une part, mieux comprendre leur rôle dans l'évolution de la bactérie et, d'autre part, trouver des phages virulents et des endolysines pouvant servir à développer la phagothérapie.

Son objectif général, au cours des quatre prochaines années, est d'isoler dans la nature des phages virulents thérapeutiques pour remplacer ou compléter les antibiotiques dans le traitement des infections à *C. difficile* (phagothérapie). Le Dr Fortier compte également cloner et caractériser différentes endolysines issues de ces phages, afin de les utiliser comme agents antimicrobiens. Finalement, des prophages seront induits et isolés à partir d'une collection d'isolats cliniques de *C. difficile*, puis caractérisés afin de mettre en évidence de nouveaux gènes qui pourraient expliquer l'évolution rapide et l'augmentation de la virulence de ce pathogène.

Dans le contexte d'une société vieillissante, où les personnes âgées représentent un groupe particulièrement vulnérable à *C. difficile*, les données fondamentales recueillies par Louis-Charles Fortier seront d'une importance cruciale.

LORENZO EDWIN FERRI

Chercheur-boursier clinicien junior 1
Ph. D. (chirurgie expérimentale), 2007
M.D. (recherche clinique), 2003
M.D. (chirurgie générale), 2002
M.D. (chirurgie), 1996
CUSM – Hôpital général de Montréal
Tél. : 514-934-1934
poste 44327
lorenzo.ferri@muhc.mcgill.ca

LOUIS-CHARLES FORTIER

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (bactériologie moléculaire), 2001
Département de microbiologie et d'infectiologie
CHUS
Tél. : 819-564-5322
Louis-Charles.Fortier@USherbrooke.ca

MARC-ANDRÉ FORTIN

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (physique appliquée au biomédical), 2005
Ing. (génie des matériaux et de la métallurgie), 1999

Centre de recherche
Hôpital Saint-François d'Assise
(CHUQ – CRSFA)
Tél. : 418-525-4444
poste 52366

Marc-Andre.Fortin@gmn.ulaval.ca

ISABELLE GAGNON

Chercheuse-boursière clinicienne junior 1
Ph. D. (sciences biomédicales/réadaptation), 2004
B. Sc. (physiothérapie), 1992

CUSM – Hôpital de Montréal pour enfants
Tél. : 514-412-4400
poste 23422

isabelle.gagnon6@sympatico.ca

MARC-ANDRÉ FORTIN

QUAND LE GÉNIE DES MATÉRIAUX RENCONTRE L'IMAGERIE BIOMÉDICALE

De plus en plus de méthodes d'imagerie médicale – c'est le cas notamment de la tomographie par émission de positrons (TEP) ou de la résonance magnétique nucléaire (IRM) – reposent sur l'utilisation de biosondes, sous la forme de radio-isotopes ou de nanoparticules magnétiques. Plusieurs de ces isotopes et de ces nanoparticules magnétiques sont utilisés, par exemple, pour le marquage de molécules à effet ciblé pour le cancer.

L'objectif général des travaux de Marc-André Fortin est justement de fabriquer, de traiter et d'utiliser de tels marqueurs cellulaires, ainsi que des traceurs moléculaires.

Un volet de sa recherche porte sur le dopage des agents de contraste au moyen de radio-isotopes émetteurs de positrons, ce qui permet de combiner des études utilisant l'IRM et la TEP. Les agents de contraste produits ici le sont sous la forme de colloïdes métalliques contenant principalement des éléments gadolinium et manganèse. Pour ce faire, le chercheur privilégie les matériaux ultrafins (1-10 nm de diamètre), qui permettent d'obtenir de forts effets de contrastes positifs. Une telle utilisation d'agents dopés permet ultimement d'exploiter à la fois la résolution spatiale de l'IRM et l'excellente sensibilité de la TEP, de même que la forte et spécifique intensité des signaux émanant des nanoparticules (à effet T_1).

Le programme de recherche comprend aussi un volet d'évaluation de la tolérance cellulaire aux agents de contraste. Ainsi, différentes études permettent de déterminer les limites de la cytotoxicité à respecter lors de l'utilisation de nanoparticules colloïdales, c'est-à-dire la plage de concentration optimale pour laquelle les agents de contraste affectent de façon minimale le métabolisme cellulaire.

Les traceurs magnétiques/radioactifs et magnétiques/non radioactifs qui seront testés pourraient servir au diagnostic de plaques d'athérosclérose ou à la détection de certains types de cancer, de même qu'au marquage et au traçage de cellules. Des études précliniques sur des modèles animaux font partie du programme de recherche.

ISABELLE GAGNON

TRAUMATISME CRANIOCÉRÉBRAL CHEZ LES ENFANTS : SUIVI ET RÉCUPÉRATION

Malgré l'attention grandissante que reçoit le phénomène du traumatisme craniocérébral léger (TCCL) en cette période où pullulent les activités de loisir à haut risque de chutes (planche à roulettes et autres sports extrêmes), une controverse persiste quant aux séquelles laissées par ce type de choc. Habituellement, c'est la résolution des symptômes post-commotionnels qui marque la fin de la période de repos et de récupération indiquée dans ces cas. Or, une partie des publications scientifiques sur le sujet rapporte que les enfants et les adolescents qui subissent un TCCL présentent différents déficits – perte d'équilibre, altération de la perception visuelle de stimuli complexes, diminution de leur efficacité personnelle («self-efficacy») – qui persistent jusqu'à trois mois après le choc initial.

Les travaux récents de la Dre Isabelle Gagnon vont également dans ce sens. Son programme de recherche, en trois volets, est étroitement lié à la réalité clinique des enfants recevant des services au sein des divers centres de traumatologie pédiatrique. Son objectif principal est de fournir aux chercheurs, cliniciens et responsables de la santé publique un premier portrait global de la situation.

Le volet 1 consiste en deux études qui visent à établir une courbe de récupération des symptômes et incapacités au cours des 12 premiers mois post-trauma. Dans le volet 2, la chercheuse s'attarde à l'élaboration-évaluation d'une intervention novatrice auprès des jeunes. Cette intervention est fondée sur une compréhension théorique logique des sources d'information utilisées par l'individu pour construire sa perception du «self-efficacy». Cet outil devrait permettre de rendre plus sécuritaire et plus satisfaisant le retour aux activités physiques post-TCCL. Enfin, en troisième lieu, la chercheuse et son équipe mèneront une évaluation stratégique de la pertinence des interventions offertes aux adolescents ayant subi un TCCL, afin de s'assurer que les services actuels de santé couvrent bien leurs besoins.

JEAN-FRANÇOIS GAGNON

TROUBLES DU SOMMEIL ET DE LA COGNITION DANS LA MALADIE DE PARKINSON

Plusieurs patients atteints de la maladie de Parkinson (MP) souffrent également de troubles cognitifs (démences) et de perturbations du sommeil, et ce dans une bonne proportion. À preuve, 55 à 80 % des gens touchés par la MP risquent de développer une démence au cours de l'évolution de la maladie.

Le désordre du sommeil dont il est question ici est appelé « trouble comportemental en sommeil paradoxal » (TCSP). Il se caractérise par la survenue, en période de sommeil, de comportements indésirables et souvent violents, pouvant aller jusqu'à entraîner des blessures graves chez l'individu et son ou sa partenaire de lit. Ces dysfonctions résultent de la perte de l'atonie musculaire habituellement présente au cours du sommeil paradoxal chez les parkinsoniens, à la suite d'altérations des réseaux neuronaux du tronc cérébral.

Des recherches récentes suggèrent que le TCSP touchant les personnes atteintes de la MP serait bien plus qu'une maladie du sommeil. Les travaux préliminaires de Jean-François Gagnon ont en effet permis de montrer que la présence du TCSP dans la MP est non seulement associée à un ralentissement de l'activité électrique cérébrale (EEG) à l'éveil, mais également à des performances inférieures aux tests cognitifs. D'où la réflexion suivante : le développement de troubles cognitifs (démences) et celui du TCSP chez les parkinsoniens pourraient-ils être liés ? Est-il envisageable que le TCSP soit, chez eux, le signe avant-coureur des démences ?

Dans le présent programme de recherche, le chercheur souhaite démontrer que le ralentissement de l'EEG à l'éveil, les atteintes cognitives, voire les anomalies structurales et fonctionnelles des régions du cerveau – également rapportées par l'imagerie cérébrale dans la MP – seraient spécifiques aux sujets souffrant à la fois de la MP et du TCSP. Il se propose également d'étudier longitudinalement l'association MP-TCSP.

La combinaison de méthodes d'investigation utilisée par le chercheur constitue une approche globale et innovatrice, permettant de mieux comprendre les mécanismes pathophysiologiques impliqués dans le développement des démences au cours de l'évolution de la MP.

CHRISTOPHE GROVA

FUSION MULTIMODALE POUR L'IDENTIFICATION DU RÉSEAU ÉPILEPTOGÈNE

Dans 30 % des cas d'épilepsie, les traitements médicamenteux sont inefficaces pour contrôler les crises. Une option thérapeutique demeure, cependant : le traitement chirurgical. L'enjeu de la chirurgie est de délimiter la zone cérébrale dont l'ablation complète permettra l'arrêt des crises, et ce sans créer de déficit fonctionnel. Cette délimitation est possible grâce à la présence de décharges neuronales anormales, appelées « décharges interictales », qui se produisent en dehors des crises. L'intérêt de ce type de décharges générées spontanément par le cerveau est qu'elles impliquent des réseaux cérébraux similaires à ceux recrutés lors des crises, mais sans manifestations cliniques, ce qui facilite alors leur exploration à l'aide de diverses modalités d'imagerie.

Un raffinement de la capacité d'identifier les générateurs de ces décharges épileptiques pourrait se traduire par une efficacité encore meilleure dans la planification des interventions chirurgicales. C'est dans cette voie que Christophe Grova a engagé son programme de recherche sur la « fusion multimodale ».

Alors que l'électro-encéphalographie (EEG) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) demeurent les examens cliniques de référence, l'objectif de son programme est de les combiner à trois nouvelles modalités d'analyse de ces signaux épileptiques : d'abord, l'acquisition simultanée EEG-magnéto-encéphalographie (MEG), qui vise à mesurer directement sur le scalp les composantes électriques et magnétiques de signaux épileptiques générés au sein d'une population de neurones corticaux. Ensuite, l'acquisition simultanée EEG-imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), qui permet d'étudier dans tout le cerveau les phénomènes hémodynamiques corrélant avec une décharge épileptique mesurée sur l'EEG de scalp. Enfin, l'acquisition simultanée EEG-spectroscopie proche infra-rouge (SPIR), qui exploite l'absorption de la lumière proche infrarouge au sein des tissus afin de quantifier des modifications locales de concentrations en oxy- et en désoxy-hémoglobine, ces modifications étant la conséquence d'une activité neuronale corticale.

Cette approche multimodale vise à faire émerger le lien entre les processus électrophysiologique et hémodynamique qui sous-tendent la génération de ces décharges épileptiques. On attend de cette approche qu'elle puisse permettre de diminuer le recours à des explorations effractrices.

JEAN-FRANÇOIS GAGNON

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (neuropsychologie), 2005
Centre d'étude du sommeil et des rythmes biologiques
Centre de recherche
Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal
Tél. : 514-338-2222, poste 3747
jean-francois.gagnon.5@umontreal.ca

CHRISTOPHE GROVA

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (génie biologique et médical), 2002
CUSM – Institut neurologique de Montréal
Département de génie biomédical
Département de neurologie et neurochirurgie
Faculté de médecine, Université McGill
Tél. : 514-398-6644 poste 00445
christophe.grova@mail.mcgill.ca

RACHID MAZROUI

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (épissage des ARN pré-messagers), 2000

Centre de recherche en génétique humaine et moléculaire
Hôpital Saint-François d'Assise (CHUQ – CRSFA)
Tél. : 418-525-4444 poste 53752
rachid.mazroui@crsfa.ulaval.ca

NAGUIB MECHAWAR

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (sciences neurologiques), 2001

Centre de recherche
Hôpital Douglas – Institut universitaire en santé mentale
Tél. : 514-761-6131, poste 3365
naguib.mechawar@mcgill.ca

RACHID MAZROUI

LES GRANULES DE STRESS AU CENTRE D'UNE NOUVELLE STRATÉGIE ANTI-CANCER

L'établissement d'une nouvelle stratégie de lutte contre le cancer ciblant les granules cytoplasmiques de stress (SG) couronnera peut-être un jour les recherches de Rachid Mazroui. Fondamentales pour obtenir une réponse cellulaire efficace au stress, ces structures assurent un contrôle coordonné de la traduction et de la demi-vie des ARN messagers (ARNm). L'hypothèse à la base des travaux du chercheur est qu'au moment d'un stress, la formation et le désassemblage des SG font partie d'un mécanisme important de la régulation de l'expression des ARNm. Suivant cette hypothèse, leur dérégulation permettrait à des cellules endommagées de survivre et de croître indûment, se transformant de ce fait en cancers.

Pour l'instant, les mécanismes moléculaires qui président à l'apparition des SG sont inconnus. On les sait absentes dans des conditions normales de croissance, et présentes aux moments de stress. Jusqu'à maintenant, le chercheur a pu montrer que la formation des SG se produisait par l'intermédiaire d'un mécanisme qui dépend de la phosphorylation du facteur de déclenchement de la traduction. Il en est aussi arrivé à démontrer le rôle des SG dans la régulation de la stabilité de certains ARNm. Dans une étude récente, il a montré que les protéines dites de choc thermique (hsps) jouaient un rôle dans le désassemblage des SG, les détails de ce processus demeurant toutefois énigmatiques.

Au cours des quatre prochaines années, en plus de déterminer les mécanismes de formation et de désassemblage des SG, le chercheur caractérisera leur composition en termes d'ARNm et de protéines, première étape pour définir les voies moléculaires affectées. Il espère ainsi aboutir à l'élucidation du rôle exact des SG dans le contrôle des ARNm, qui codent pour les fonctions régulatrices de processus cellulaires majeurs tels le cycle, la prolifération et la mort cellulaires.

NAGUIB MECHAWAR

LES TIMBRES NICOTINIQUES ONT-ILS DES EFFETS SUR LE CERVEAU EN DÉVELOPPEMENT?

À ce jour, un nombre considérable d'études ont été consacrées aux conséquences néfastes du tabagisme au cours de la grossesse. Les risques qu'encourent les enfants nés de mères fumeuses (environ 15 % des grossesses) sont maintenant bien connus : faible poids à la naissance, prédisposition à la mort subite du nourrisson, incidence accrue de troubles mentaux au cours de l'enfance. Mais qu'en est-il des enfants dont les mères, désireuses de cesser de fumer aussitôt qu'elles se savent enceintes, ont utilisé des timbres nicotiniques ?

Pour l'instant, on ne connaît pas les conséquences, sur l'enfant en devenir, d'une exposition précoce à la plus populaire des méthodes de sevrage tabagique. La nicotine a beau n'être pas considérée comme tératogène, on sait qu'elle se lie aux récepteurs nicotiniques de l'acétylcholine, des récepteurs abondamment exprimés dans le cerveau dès l'embryogenèse.

Naguib Mechawar compte aborder cette problématique en étudiant la neurogenèse au sein de l'hippocampe, une région cérébrale bien connue pour son rôle dans la mémoire. Le phénomène de neurogenèse hippocampique, observable tout au cours de la vie, est particulièrement approprié pour ce genre d'étude parce qu'on sait que cette région est vulnérable à une exposition précoce aux drogues et modulable par la nicotine, du moins chez l'adulte.

Comme tout est encore à créer dans ce domaine de recherche, le chercheur et son équipe s'attarderont d'abord au développement d'un modèle animal (rat) qui soit pertinent à la problématique du sevrage tabagique en cours de grossesse. À partir de ce modèle, les effets d'une exposition précoce à la nicotine sur la neurogenèse hippocampique seront caractérisés à différentes périodes de la vie, de la naissance à l'âge adulte. Enfin, certains comportements ou manifestations cognitives associés à la fonction hippocampique, comme l'anxiété et la mémoire spatiale, seront examinés.

En raison de l'utilisation répandue des timbres de nicotine pour le sevrage tabagique, notamment en cours de grossesse, le chercheur croit que ce travail revêt une importance capitale pour la santé publique.

JEAN-CHARLES PASQUIER

RUPTURE PRÉMATURÉE DES MEMBRANES : UNE NOUVELLE STRATÉGIE OBSTÉTRICALE

La rupture prématurée des membranes (RPM) est l'une des causes majeures de mortalité et de morbidité périnatales. Elle survient dans le tiers des naissances prématurées. Pour les RPM se produisant avant 32 semaines de grossesse, la plupart des spécialistes suggèrent une stratégie basée sur l'attente avec surveillance ; s'y ajoutent une antibiothérapie et une corticothérapie anténatales.

Ce choix doit cependant être modulé suivant le risque de complications infectieuses. En effet, durant la période de latence qui se produit entre la rupture des membranes et la naissance du bébé, la mère peut être victime de complications dues à un processus d'infection/inflammation intra-utérin. Selon différents travaux de recherche, un tel processus pourrait même représenter l'un des plus importants facteurs de risque de complications neurologiques fœtales, y compris la paralysie cérébrale.

Afin de bien prendre en charge ce type de prématurité, le programme de recherche du Dr Jean-Charles Pasquier fait place à une approche originale. Son objectif est de mettre au point une stratégie de surveillance qui consiste à repérer la présence de protéines inflammatoires à partir des sécrétions vaginales de mères ayant eu une RPM entre 27 et 33 semaines.

Avant de tester cette façon de faire, deux étapes cliniques sont encore nécessaires. On doit d'abord déterminer à quoi ressemble la cascade inflammatoire précédant la survenue d'une complication après RPM ; il faut aussi comparer la stratégie d'attente avec antibiothérapie, décrite plus haut, avec celle d'un accouchement provoqué dès qu'apparaît une inflammation.

Le Dr Pasquier compte développer enfin un volet de recherche chez l'animal ; il étudiera la contractilité utérine, d'une part, et, d'autre part, la cascade inflammatoire materno-fœtale qui aboutit à des lésions neurologiques.

NICOLAS PILON

NEUROGENÈSE : LE RÔLE DES PROTÉINES CDX

Chez les vertébrés, la neurulation crée une première ébauche du système nerveux central grâce à la formation du tube neural (TN). La neurulation est aussi coordonnée avec l'induction des cellules de la crête neurale (CCN), lesquelles émigrent de la partie dorsale du TN vers différentes régions de l'embryon. Elles forment, entre autres, la totalité du système nerveux périphérique.

Des défauts affectant la formation du TN et des CCN sont à la base de plusieurs syndromes génétiques, ainsi que de malformations congénitales et de cancers. Le meilleur moyen d'améliorer le dépistage, le diagnostic et le traitement précoce de ces maladies serait de mieux comprendre les mécanismes moléculaires qui sous-tendent la genèse des structures du TN et des CCN. À ce chapitre, plusieurs observations récentes pointent en faveur des protéines Cdx.

Les facteurs de transcription Cdx1, 2 et 4 sont reconnus pour contrôler la spécification axiale, en transmettant les signaux de la voie Wnt (entre autres) sur le promoteur des gènes Hox. Ces signaux sont aussi requis pour l'induction des CCN. Lors de travaux récents, Nicolas Pilon, qui dirige ce programme de recherche, a obtenu des résultats suggérant que l'expression de Pax3 serait directement contrôlée par les protéines Cdx ; Pax3 est un gène, induit par les signaux Wnt, qui se révèle essentiel à la formation du TN et des CCN.

Pour obtenir un tableau plus complet des fonctions neurales des protéines Cdx, le chercheur poursuivra au cours des quatre prochaines années différentes études : analyse ciblant la façon dont les protéines Cdx et la voie Wnt régulent l'expression de Pax3 ; étude de l'interaction génétique Cdx1-Pax3 dans le contexte de la formation du TN et des CCN ; utilisation d'une technique permettant de contourner la co-expression et la redondance fonctionnelle des protéines Cdx.

JEAN-CHARLES PASQUIER

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (obstétrique et gynécologie), 2007
M.D. (médecine), 1996

Faculté de médecine et des sciences de la santé
Université de Sherbrooke
Tél. : 819-346-1110 poste 13875
jean-charles.pasquier@usherbrooke.ca

NICOLAS PILON

Chercheur-boursier junior 1
Ph. D. (biologie moléculaire), 2001

Département des sciences biologiques
Faculté des sciences
Université du Québec à Montréal
Tél. : 514-987-3000, poste 3342
pilon.nicolas@uqam.ca

DU LABORATOIRE AU PATIENT
15 PERCÉES RÉALISÉES DANS NOS CENTRES DE RECHERCHE

par **Dominique Forget**, communicatrice scientifique

Photos :
Centres de recherche
PhotoDisc

Diagnostiquer précocement la schizophrénie ou la scoliose, développer un nouveau traitement contre l'athérosclérose, mettre au point un vaccin contre la leishmaniose… Autant de projets en cours dans nos centres de recherche. Nous vous présentons ci-dessous 15 percées scientifiques réalisées dans les centres soutenus par le FRSQ, percées qui ont – ou qui auront sous peu – des retombées concrètes sur la prévention, le diagnostic, le traitement des maladies ou l'organisation des services de santé. Loin d'être exhaustif, le présent dossier donne un aperçu du dynamisme des chercheurs en santé du Québec.

Nous tenons à remercier les centres de recherche et leurs équipes pour leur précieuse collaboration.

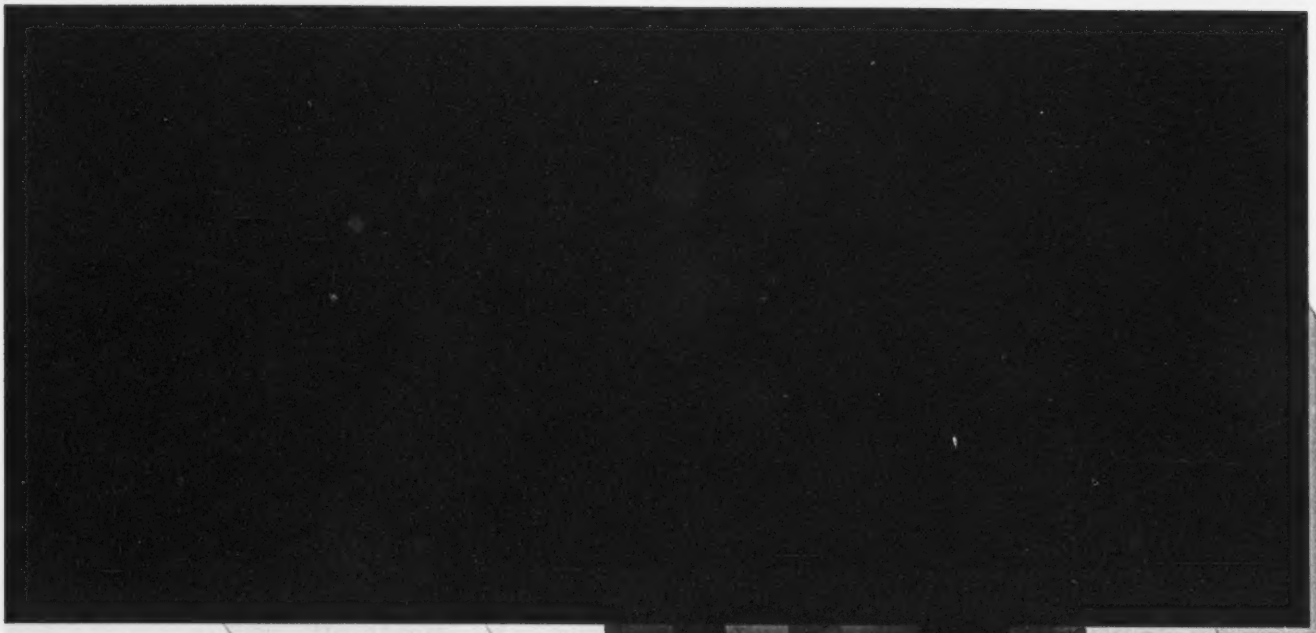
Génie biomédical

Santé mentale

Génétique des maladies musculosquelettiques

Santé cardiovasculaire

Réadaptation

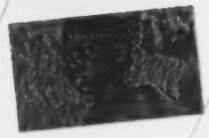


Vieillissement et perte d'autonomie

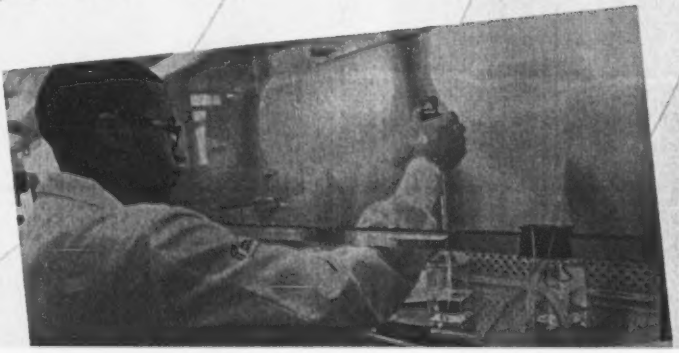
Imagerie

Neurosciences

Infectiologie



Parasitologie



Hématologie

■ SANTÉ MENTALE

DIAGNOSTIC PRÉCOCE DE LA SCHIZOPHRÉNIE

Hallucinations accablantes, délires, handicaps sociaux, etc. La schizophrénie représente une bataille quotidienne pour plusieurs personnes. Jusqu'à 1 p. 100 de la population adulte en souffrirait. Le Dr Ridha Joober, professeur en psychiatrie et chercheur à l'Institut Douglas de l'Université McGill, explore des pistes pour mieux venir en aide à ces malades.

Son équipe a montré que l'identification et le traitement précoces des schizophrènes leur permettaient souvent de vivre une vie à peu près normale. Comment? D'abord, en limitant le nombre d'épisodes psychotiques. « On sait maintenant que ces épisodes ont un effet négatif à long terme sur le cerveau, explique-t-il. Il semble que plus le nombre d'épisodes subis dans le passé est élevé, pires seront les symptômes dans l'avenir. »

Les retombées d'un diagnostic précoce sur la vie sociale des malades sont aussi manifestes. Aux tous débuts de la maladie, les adolescents ou les jeunes adultes n'ont généralement pas encore été ostracisés par leurs amis, à l'école ou au travail. En les mettant rapidement sous médication, on leur épargne maintes souffrances de ce type.

Le Dr Joober a mis sur pied, en collaboration avec le Dr Ashok Malla, un programme d'intervention auprès des centres de santé et de services sociaux, des médecins généralistes, des écoles, des universités, pour aider les intervenants à détecter les premiers signes de la maladie chez les jeunes qu'ils côtoient.

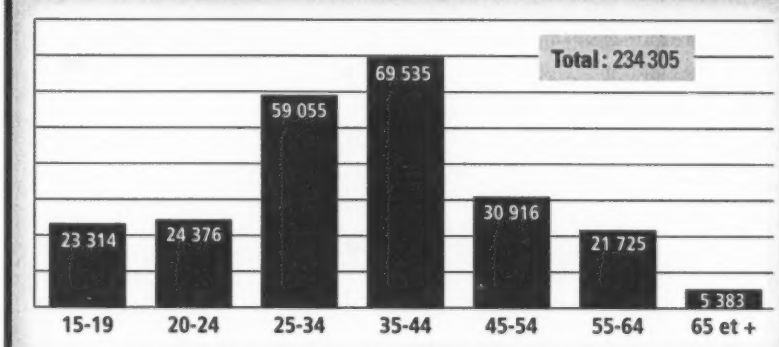
Par la suite, son équipe a constaté une augmentation du nombre de patients qu'on lui envoyait. « Il ne s'agissait pas toujours de schizophrénie, dit-il. Dans ces cas, on orientait la personne vers les services appropriés. Mais lorsqu'il était effectivement question de schizophrénie, nous intervenions rapidement. »

Le Dr Joober espère que des programmes de sensibilisation seront bientôt offerts à l'échelle de tout le Québec. Pour l'instant, seules quelques organisations de Montréal ont été ciblées. « Il faut restructurer l'offre de soins psychiatriques au Québec, ça presse! Je crois sincèrement qu'en mettant l'accent sur les diagnostics précoces, on se retrouvera avec moins de cas lourds. Au final, on en sortira gagnants. »

▷ **INFORMATION :**
Ridha Joober, M.D., Ph. D.
514-761-6131, poste 2404
ridha.joober@douglas.mcgill.ca

Ashok Malla, M.D.
514-761-6131, poste 3418
ashok.malla@douglas.mcgill.ca

La schizophrénie au Canada (2006)*



- On estime qu'il y a 234 305 schizophrènes au Canada, dont 120 401 hommes et 113 904 femmes. Cette maladie touche près d'une personne sur cent.
- Au Québec, 60 000 personnes sont atteintes de schizophrénie et près de la moitié habite la ville de Montréal.
- À l'échelle du pays, c'est parmi les 25 ans à 34 ans et les 35 ans à 44 ans qu'on retrouve les plus grandes proportions de personnes atteintes de schizophrénie, soit 1,3 % pour chaque groupe d'âge. On en compte moins chez les 45 ans à 54 ans et les 55 ans à 64 ans, avec une part de 0,6 % chacune.
- Environ 3 % des personnes incarcérées dans les prisons fédérales et provinciales souffrent de schizophrénie.

* Sources :
Goeree R, Farahati F, Burke N, et al. The economic burden of schizophrenia in Canada in 2004, Current Medical Reasearch and Opinions, décembre 2005, Vol. 21, N° 12, 2017-28.
Société canadienne de schizophrénie.

■ SANTÉ MENTALE

AUTISME : LE MYTHE DE LA VACCINATION MIS K.O.

Certains mythes ont la vie dure. Celui, par exemple, voulant que le mercure soit à l'origine de troubles envahissants du développement, comme l'autisme. Les conséquences ne sont pas banales : des parents refusent de faire vacciner leurs nourrissons parce que certains vaccins renferment du thimerosal, un composé utilisé comme conservateur et qui contient du mercure.

En 2006, le Dr Éric Fombonne, psychiatre et épidémiologiste à l'Hôpital de Montréal pour enfants du CUSM, a mis fin une fois pour toutes à ces chimères. Son équipe a récolté des échantillons de cheveux et de sang chez 71 enfants autistes et chez leurs mères. Elle a répété l'expérience chez 76 enfants sains. Résultat : les taux de mercure mesurés chez les deux groupes étaient semblables. Le Dr Fombonne a également constaté une absence de corrélation entre le taux de mercure et la gravité des symptômes chez les enfants autistes.

Dans le cadre d'une étude précédente, le Dr Fombonne avait prouvé l'absence de lien entre le vaccin de la rougeole – qui ne contient pas de mercure, mais qui était également soupçonné de causer l'autisme – et le développement de troubles envahissants du développement.

Photodisc

Ses recherches ont contribué à redonner confiance aux parents en la vaccination, mais du travail de sensibilisation reste à faire. Le mouvement de résistance perdure dans certains milieux. Tout comme les traitements par chélation, un procédé qui vise à extraire les métaux lourds de l'organisme, dont le mercure, avec ses composés qui ne sont pas sans risque pour la santé. « Une arnaque qu'il faut dénoncer », soutient le Dr Fombonne.

▷ **Information :**

Éric Fombonne, M.D.
514-412-4400, poste 22174
eric.fombonne@muhc.mcgill.ca

■ IMAGERIE

PLONGER DANS LES VAISSEAUX SANGUINS

Évaluer la santé des vaisseaux sanguins pourrait se révéler une tâche plus facile dans le futur. L'ingénieur Guy Cloutier, professeur au Département de radiologie, radio-oncologie et médecine nucléaire de l'Université de Montréal, membre de l'Institut de génie biomédical de ce même établissement et directeur du Laboratoire de biorhéologie et d'ultrasonographie médicale du CHUM, ainsi que le Dr Gilles Soulez, radiologiste et chercheur à l'Hôpital Notre-Dame du CHUM, sont en train de valider une technologie qui permet de visualiser la structure interne des artères. Cette technologie a été mise au point avec la collaboration de Roch Listz Maurice, chercheur adjoint au Département de radiologie, radio-oncologie et médecine nucléaire de l'Université de Montréal et scientifique au Centre de recherche du CHUM et à l'Institut de génie biomédical.

Mais, mieux encore, elle permet aussi d'évaluer l'élasticité des vaisseaux et de mesurer les propriétés mécaniques des plaques athéromateuses – des dépôts à base de cholestérol qui s'infiltrent dans la paroi des vaisseaux. On peut ainsi estimer si ces plaques menacent de se rompre et de favoriser la formation d'un thrombus qui, une fois détaché, ira bloquer une artère un peu plus en aval.

La technologie, baptisée « élastographie vasculaire », fonctionne grâce à une sonde externe et offre plusieurs avantages par rapport aux autres techniques d'imagerie médicale. L'angiographie, par exemple, ou l'imagerie par résonance magnétique (IRM) ne permettent de mesurer que le degré d'occlusion vasculaire et non les propriétés mécaniques de la plaque.

En outre, l'angiographie est effractive et comporte des risques pour les patients. L'IRM, pour sa part, coûte très cher. Un appareil revient à quelque trois millions de dollars et permet d'évaluer entre 15 et 20 patients par jour. L'appareil à ultrasons utilisé pour l'élastographie vasculaire coûte entre 150 000 et 300 000 $ et permet le diagnostic d'environ 40 patients par jour.

Un brevet international pour la technologie québécoise a été déposé en collaboration avec la société de valorisation Univalor. Des entreprises d'imagerie médicale travaillant à l'échelle mondiale, comme Siemens, se pressent déjà au portillon. Certaines compagnies pharmaceutiques ont également approché l'équipe. Elles aimeraient utiliser la technologie pour déterminer l'efficacité de leurs médicaments contre l'athérosclérose.

Aux États-Unis seulement, 25 millions de personnes sont à risque de développer des problèmes cardiovasculaires, et elles pourraient bénéficier d'examens non effractifs.

▷ **INFORMATION :**

Guy Cloutier, Ph. D.
514-890-8000, poste 24703
guy.cloutier@umontreal.ca

Gilles Soulez, M.D., M. Sc.
514-890-8000, poste 26522
gilles.soulez.chum@ssss.gouv.qc.ca

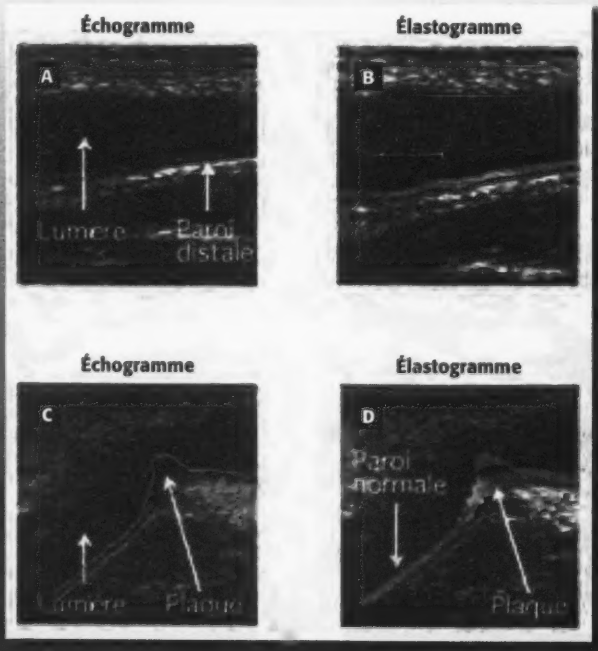


ILLUSTRATION DE L'ÉLASTOGRAPHIE VASCULAIRE NON-INTRUSIVE (NIVE)

A Échogramme d'une carotide commune humaine saine. La lumière vasculaire et la paroi distale sont clairement identifiables.

B Élastogramme de la paroi distale, superposé à l'échogramme. Le codage couleurs indique le niveau de rigidité de l'artère. Une artère saine présente une rigidité uniforme, typiquement autour d'une cinquantaine de kPa.

C Échogramme d'une carotide interne humaine, indiquant la présence d'une plaque athérosclérotique.

D Élastogramme de la paroi distale, superposé à l'échogramme. La couleur « sombre » indique l'intérieur de la plaque. Une comparaison de la portion « saine » avec la plaque indique que celle-ci est constituée de matériaux pouvant être du lipide ou du thrombus.

CHU Sainte-Justine

HÉMATOLOGIE

NOUVELLE STRATÉGIE DE TRANSFUSION POUR LES ENFANTS AUX SOINS INTENSIFS

À partir de quel seuil critique un enfant hospitalisé aux soins intensifs devrait-il subir une transfusion sanguine? Jusqu'à récemment, les intensivistes ne disposaient d'aucun paramètre pour prendre une décision éclairée. C'est pourquoi le Dr Jacques Lacroix, intensiviste et chercheur au CHU Sainte-Justine de l'Université de Montréal, a lancé une vaste étude auprès de 637 enfants hospitalisés dans 19 unités de soins intensifs au Canada, en Angleterre, en Belgique et aux États-Unis.

Parmi eux, 320 enfants ont été sélectionnés pour former un premier groupe, chez qui on a tenté de maintenir un taux d'hémoglobine de 7 grammes par décilitre de sang (g/dl) grâce à la transfusion de culots globulaires, pendant leur séjour aux soins intensifs. Chez le second groupe, formé de 317 enfants, on a plutôt tenté de maintenir un taux d'hémoglobine de 9,5 g/dl. « Les patients du premier groupe étaient donc transfusés moins fréquemment », résume le Dr Lacroix.

Quelle a été l'incidence sur la santé des enfants? Le développement ou la progression d'une défaillance de plusieurs organes sont apparus chez 38 patients appartenant au premier groupe (7 g/dl) et chez 39 patients du second groupe (9,5 g/dl). Bref, aucune différence notable n'a été constatée entre l'état de santé des deux groupes.

« On en conclut que le maintien d'un taux d'hémoglobine à 7 g/dl de sang est suffisant, même si cela garde les enfants dans un état d'anémie, explique le Dr Lacroix. Il est inutile de transfuser les patients trop fréquemment. Cela les expose à des produits sanguins et à des risques inutiles. »

Information :
Jacques Lacroix, M.D.
514-345-4931, poste 5556
jacques.lacroix@sss.gouv.qc.ca

Photodisc

RÉADAPTATION

UN TRAUMATISME CRÂNIEN EN ATTIRE UN AUTRE

Les enfants qui subissent un traumatisme crânien sont deux fois plus à risque d'en subir un autre dans l'année qui suit leur accident. Voilà la conclusion à laquelle est arrivée Bonnie Swaine, professeure à l'École de réadaptation de l'Université de Montréal et chercheuse au Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain. « On soupçonnait qu'il y avait des risques accrus pour ces jeunes, mais à ce jour, aucune étude épidémiologique ne l'avait prouvé. J'ai voulu en avoir le cœur net. »

Avec son équipe, la physiothérapeute a recruté pas moins de 10 000 enfants qui avaient visité l'urgence du CHU Sainte-Justine ou de l'Hôpital de Montréal pour enfants du CUSM pour un traumatisme crânien. L'équipe a réalisé un suivi téléphonique auprès des parents de ces enfants, 6 mois, puis 12 mois après leur visite à l'hôpital. « Dans l'année qui a suivi, 5,5 p. 100 des enfants ont subi au moins un autre traumatisme crânien. C'est deux fois plus que dans notre groupe témoin, des enfants tout aussi casse-cou, qui ont consulté pour des blessures orthopédiques telles que des fractures du poignet ou des entorses de la cheville. » La revue *Pediatrics* a publié les résultats en 2007.

Selon Bonnie Swaine, les victimes de traumatismes crâniens pourraient conserver de légères défaillances sur le plan de la coordination des mouvements, et ce plusieurs mois après leur accident. « On a longtemps prescrit aux enfants de retourner à leurs activités sportives régulières quatre semaines après l'accident, mais c'est probablement trop tôt. Il faut attendre la disparition complète des symptômes : nausées, étourdissements, maux de tête. » Autre recommandation : sensibiliser les parents à l'importance du casque protecteur. « On ne sait pas quels seront les effets à long terme de toutes ces commotions cérébrales », souligne la chercheuse.

Information :
Bonnie Swaine, pht, Ph. D.
514-343-7361
bonnie.swaine@umontreal.ca

NEUROSCIENCES

LES AVEUGLES GOÛTENT À LA VISION

Des aveugles de naissance arrivent à distinguer une forme géométrique dessinée sur leur langue à l'aide de faibles impulsions électriques. Maurice Ptito, professeur à l'École d'optométrie de l'Université de Montréal, membre du Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain et titulaire de la Chaire Harland Sanders en sciences de la vision, en a fait la preuve en insérant dans la bouche de volontaires une grille linguale faite de 144 électrodes qui permettent de dessiner l'image d'un objet sous forme de pulsations électro-tactiles.

« Ces individus sollicitent les zones du cortex qui servent normalement à la reconnaissance d'objets chez des sujets voyants, constate le professeur Ptito, qui a collaboré avec Ron Kupers, chercheur à l'Université de Copenhague au Danemark, pour réaliser cette étude. C'est une magnifique démonstration de la plasticité du cerveau. »

L'équipe a sélectionné une quarantaine d'aveugles de naissance, des deux côtés de l'Atlantique. Les premiers essais se sont révélés difficiles, mais après quelques jours d'entraînement, les participants arrivaient à distinguer précisément la forme qui s'imprimait sur leur langue : carré, triangle, cercle, etc. Le professeur Ptito croit que les participants pourront graduellement reconnaître des formes plus complexes.

Il a récemment conçu un labyrinthe dans lequel il demande aux aveugles de se déplacer. Une caméra placée sur leurs lunettes se charge de repérer les obstacles et de retransmettre l'information sur la langue de l'individu. « Les résultats sont étonnants. Nos participants arrivent à se déplacer de façon remarquable. »

Prochaine étape : faire sortir les aveugles à l'extérieur, où ils tenteront de se frayer un chemin dans un parc boisé. « Ils ne verront jamais dans le sens propre du terme, tient à préciser le professeur Ptito. Mais on peut améliorer leur qualité de vie en leur permettant de percevoir les cibles et le mouvement de ces cibles dans leur environnement. »

▷ **INFORMATION :**

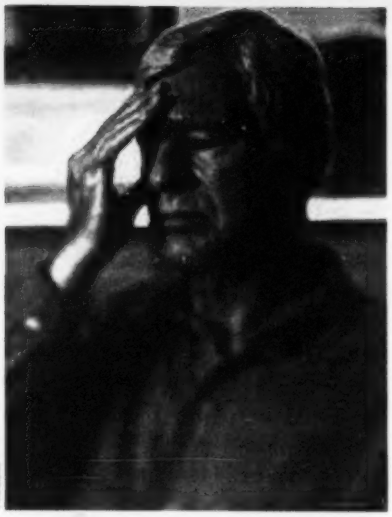
Maurice Ptito, Ph. D.
514-343-6052
maurice.ptito@umontreal.ca

Sous l'effet du dispositif mis au point par Maurice Ptito, l'activité électrique du cortex cérébral dévolue à la vision est réactivée.

Bernard Lachaîne / Université de Montréal

NEUROSCIENCES

ADIEU SOMNIFÈRES


Photodisc

Stress et insomnie vont souvent de pair. Il n'est pas étonnant que de nombreuses personnes se fassent prescrire des somnifères pour passer à travers une période difficile de leur vie. Et ces médicaments sont efficaces ; trop, peut-être. Une fois la période de stress terminée, plusieurs individus restent accrochés. « La dépendance est plus psychologique que physiologique », précise Charles Morin, professeur à l'École de psychologie de l'Université Laval et chercheur au Centre de recherche de l'Université Laval-Robert-Giffard, qui a testé une approche de sevrage particulièrement efficace.

Le chercheur a recruté près de 80 volontaires qui consommaient quotidiennement des somnifères appartenant à la classe des benzodiazépines – la classe de médicaments la plus répandue pour traiter l'insomnie, dont fait partie l'Ativan – , et ce depuis 12 à 15 ans. La plupart avaient déjà essayé d'arrêter, sans succès.

Charles Morin leur a proposé de réduire la dose de façon graduelle. « On passait, par exemple, de 2 mg par nuit à 1,5 mg. Deux semaines plus tard, on passait à 1 mg, et ainsi de suite. » Ce sevrage était accompagné d'une thérapie cognitive comportementale. On suggérait aux participants des tactiques pour améliorer leur sommeil, comme réduire le nombre d'heures passées au lit. On explorait également leurs croyances. Celle, par exemple, qu'ils n'arriveraient pas à travailler après une mauvaise nuit de sommeil. « Nous avons constaté, en formant différents groupes, qu'il était important de combiner les deux approches : le sevrage et la thérapie. »

Après 10 semaines, 75 p. 100 des participants avaient complètement cessé l'usage des somnifères. Chez ceux qui avaient reçu la combinaison sevrage-thérapie, 65 p. 100 n'avaient pas recommencé deux ans plus tard. « Ce n'est pas une cure miracle et certaines personnes vont toujours continuer à prendre leurs médicaments, mais pour d'autres, c'est une béquille dont ils peuvent apprendre à se passer. »

INFORMATION :
Charles Morin, Ph. D.
418-656-3275
cmorin@psy.ulaval.ca

DES LUNETTES POUR AVEUGLER L'HORLOGE BIOLOGIQUE

CRULRG

Le doctorant Alexandre Sasseville porte les lunettes Chron-optic utilisées par les travailleurs de nuit.

Pas facile de s'adapter au travail de nuit ! Les personnes qui y sont contraintes dorment de moins longues heures que la moyenne des travailleurs. La somnolence excessive entraîne un lot de problèmes, allant de la diminution de la sécurité au travail aux troubles digestifs fréquents. « L'horloge biologique des personnes qui travaillent la nuit est en constant décalage, explique Marc Hébert, chercheur au Centre de recherche Université Laval Robert-Giffard. Dès qu'elles quittent l'usine le matin, après une nuit au boulot, la lumière du jour envoie un signal à leur cerveau : il n'est pas l'heure de dormir. Il est difficile pour elles de trouver le sommeil lorsqu'elles entrent à la maison. »

L'effet éveillant des rayons du soleil serait proportionnel à la durée et à l'intensité de l'exposition. Autre constat : les récepteurs rétiniens impliqués dans la stimulation de la vigilance seraient particulièrement sensibles aux fréquences de la lumière bleue. D'où l'idée de Marc Hébert. « J'ai réalisé un projet de recherche où j'ai demandé à des travailleurs de nuit de porter des lunettes spéciales à leur sortie du boulot, le matin. Les lentilles orangées étaient spécialement conçues pour bloquer la lumière bleue. » Après seulement quelques jours, les volontaires dormaient en moyenne 35 minutes de plus qu'avant l'expérience. Les résultats se sont avérés si concluants que le lunettier New Look a décidé de distribuer ces lunettes nouveau genre.

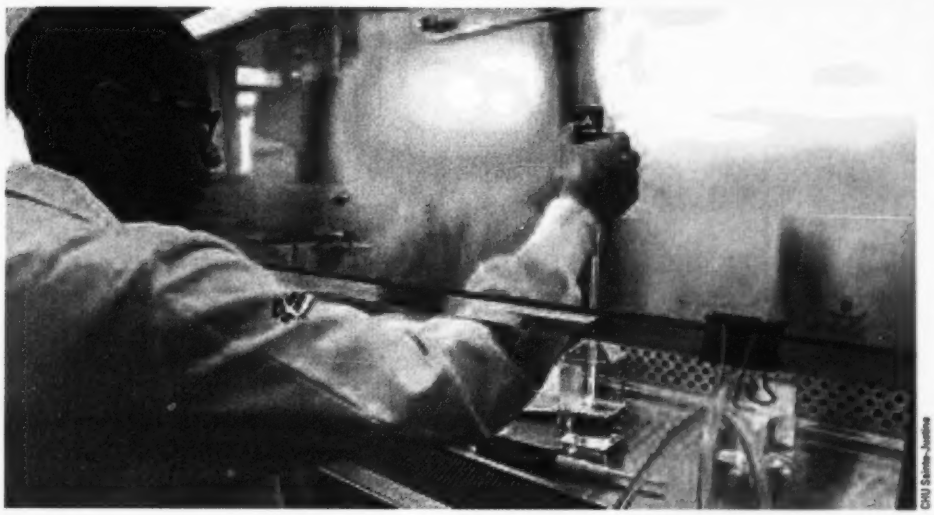
Le chercheur a également testé un système d'éclairage émettant de la lumière bleue, qu'il a installé en usine durant la nuit. « Les employés étaient plus vigilants au travail, se félicite le chercheur. Ces résultats devraient avoir des retombées à court terme pour les travailleurs de nuit. »

INFORMATION :
Marc Hébert, Ph. D.
418-663-5000, poste 4765
Marc.hebert@crulrg.ulaval.ca

GÉNÉTIQUE DES MALADIES MUSCULOSQUELETTIQUES

DIAGNOSTIC PRÉCOCE DE LA SCOLIOSE

La façon dont on traite les adolescents souffrant d'une scoliose pourrait être radicalement transformée d'ici quelques années. Le Dr Alain Moreau, spécialiste de la génétique moléculaire des maladies musculo-squelettiques au Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, a mis au point un test diagnostique inusité qui permettra de cibler, parfois dès l'âge de 3 ans, quels enfants sont à risque de développer une déviation de la colonne et à quel degré d'intensité la maladie pourrait évoluer.

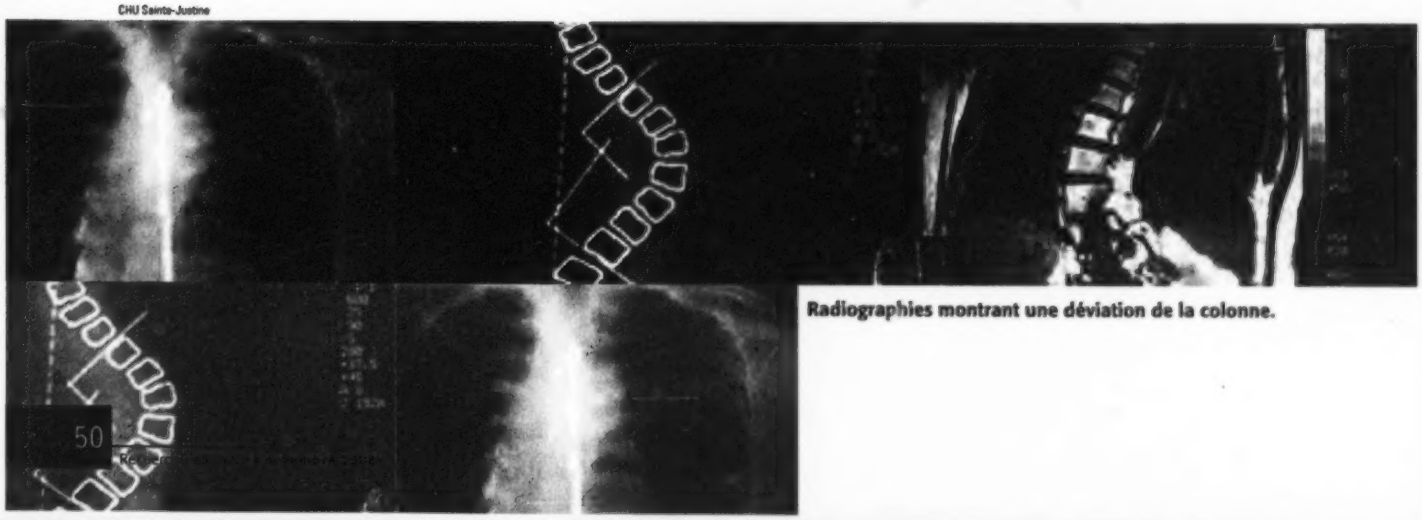

CHU Sainte-Justine

Le Dr Moreau a découvert qu'à l'aide d'une seule prise de sang, il est possible de repérer un défaut dans les voies de signalisation de la mélatonine, une hormone qui régule plusieurs activités physiologiques, dont le métabolisme osseux. En effet, les niveaux sanguins du facteur P – un facteur circulant contrôlé par la mélatonine et sa signalisation – sont de deux à quatre fois plus élevés que la normale chez les enfants scoliotiques et augmentent avec la sévérité de la maladie. Les recherches du Dr Moreau ont montré que l'élévation de la concentration en facteur P précédait de plusieurs années l'apparition des symptômes chez les enfants.

La scoliose touche 4 personnes sur 100. À ce jour, le diagnostic n'est posé que lorsque la déviation de la colonne commence à être apparente. L'intervention tardive force les orthopédistes à avoir recours à l'utilisation de corsets ou à la chirurgie. « En agissant plus rapidement, on pourrait peut-être prévenir la maladie », rêve le chercheur. Quelques molécules susceptibles de restaurer la transmission du signal de la mélatonine de même que d'autres permettant de réduire la synthèse de facteur P, sont déjà à l'essai.

Information :
Alain Moreau, Ph. D.
514-345-4931, poste 3476
alain.moreau@recherche-ste-justine.qc.ca

CHU Sainte-Justine



Radiographies montrant une déviation de la colonne.

VIEILLISSEMENT ET PERTE D'AUTONOMIE

UN LOGICIEL POUR ÉVALUER L'AUTONOMIE DES PERSONNES ÂGÉES

Évaluer le degré d'autonomie des personnes âgées n'a jamais été si facile, grâce à un logiciel baptisé *eSMAF*. Ce dernier a été mis au point par l'équipe de Patrick Boissy, professeur et chercheur au Centre de recherche sur le vieillissement du Centre de santé et de services sociaux – Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke.

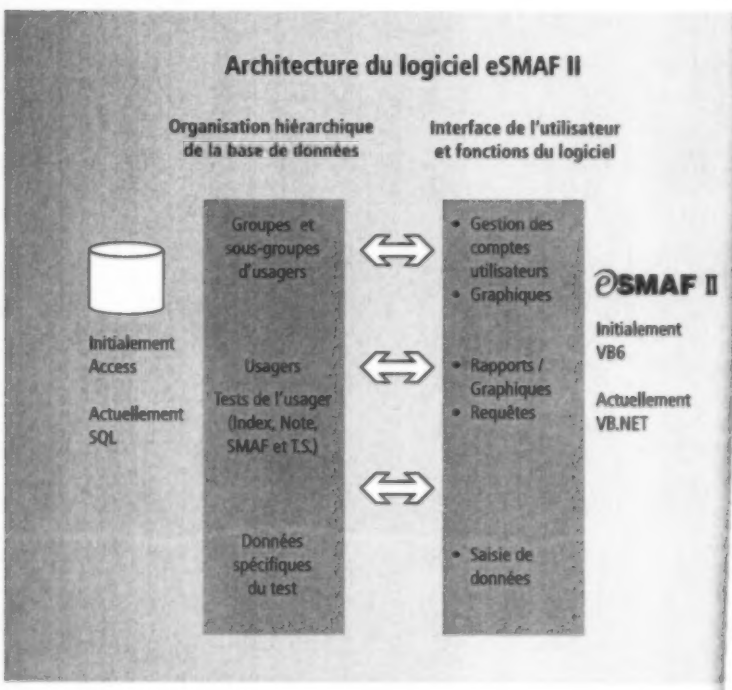
Centre d'expertise en santé de Sherbrooke

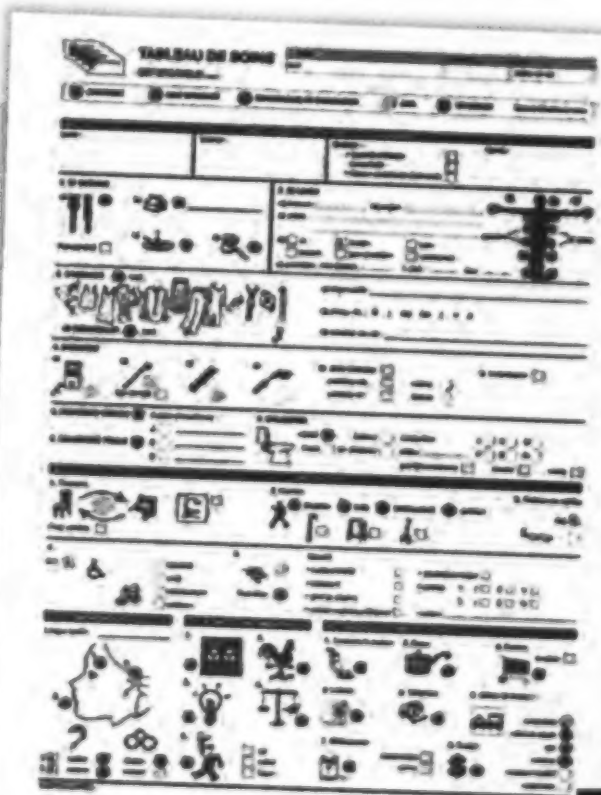
Le *eSMAF* est un logiciel de saisie, de traitement et de gestion d'information. Il compile une série de données recueillies par des cliniciens. Celles-ci concernent les activités quotidiennes de la personne âgée évaluée, ses capacités à communiquer, sa mobilité, ses fonctions mentales ou sa capacité à accomplir certaines tâches domestiques. Au total, 29 fonctions sont analysées. « Une fois les données traitées par le logiciel, les cliniciens obtiennent un profil standardisé qui leur permet de mettre au point un plan de soins approprié à l'individu », dit le professeur Boissy. Le logiciel s'adresse aussi aux gestionnaires hospitaliers ou de centres d'hébergement. Ces derniers peuvent s'en servir pour compiler des statistiques et mieux cerner les besoins de leurs clientèles.

Les travaux des Dr Réjean Hébert et Nicole Dubuc, qui portent sur l'évaluation de l'autonomie fonctionnelle des aînés, ont servi de base à la conception du logiciel. « Ce sont eux qui ont développé les profils ISO-SMAF (qui représentent le degré d'autonomie fonctionnelle sur une échelle de 14). Pour ma part, j'ai travaillé à l'informatisation. »

Le logiciel *eSMAF* a déjà été adopté par le ministère de la Santé et des Services sociaux dans l'ensemble de ses agences régionales et un projet pilote est en cours en France.

▷ **INFORMATION :**
Patrick Boissy, Ph. D.
819-821-1170, poste 45628
Patrick.boissy@usherbrooke.ca





■ INFECTIOLOGIE

UN DIAGNOSTIC EN UN TOURNEMAIN

48 heures. C'est long pour un malade qui pense être victime d'une infection bactérienne et qui attend un diagnostic. C'est long également pour un médecin qui tente de savoir s'il devrait administrer ou non un antibiotique à son patient. Jusqu'à récemment, on n'avait jamais réussi à écourter ce temps d'attente. Il fallait cultiver la bactérie en laboratoire et lui laisser le temps de se multiplier avant de pouvoir l'identifier. Plus maintenant.

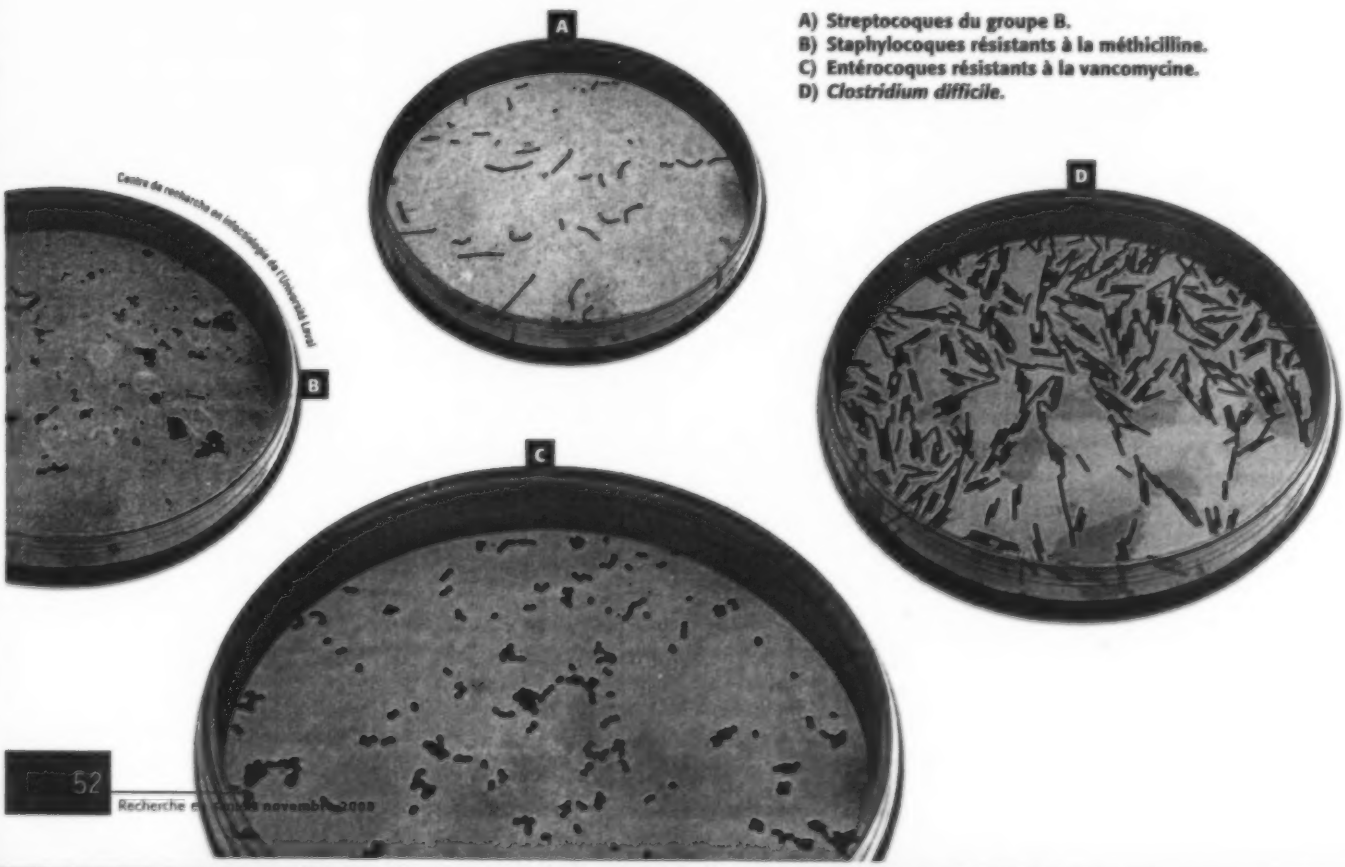
Le Dr Michel G. Bergeron, infectiologue, professeur et directeur du Centre de recherche en infectiologie de l'Université Laval (CRI), le plus grand centre de recherche en maladies infectieuses au Canada, et membre du Centre de recherche du CHUQ-CHUL, a amorcé une véritable révolution dans le monde du diagnostic en mettant au point des tests à base d'ADN. Grâce à eux, il n'est plus nécessaire de considérer la bactérie dans son ensemble pour pouvoir l'identifier. Des fragments de son code génétique suffisent. Ceux-ci sont détectés en moins d'une heure!

Deux premiers tests, maintenant vendus à l'échelle mondiale, ont été mis au point par l'équipe du Dr Bergeron. Un premier sert à détecter les streptocoques du groupe B chez les femmes enceintes. Il aide à prévenir les méningites chez les nouveau-nés. Le second permet d'identifier des staphylocoques qui sont résistants à la méthicilline (SARM). On espère, grâce à ce test, restreindre les infections hospitalières.

Pour commercialiser ces innovations, le Dr Bergeron a mis sur pied dès 1995 l'entreprise Infectio Diagnostic inc. (IDI). En 2004, la compagnie a fusionné avec GeneOhm Sciences, elle-même acquise en 2006 par Becton, Dickinson & Co. L'entreprise fonctionne maintenant sous le nom de BD Diagnostic-GeneOhm. Elle fournit plus de 300 emplois à du personnel hautement qualifié de la région de Québec. Le 10 juin dernier, elle a inauguré un tout nouveau centre de fabrication de tests, mis sur pied grâce à un investissement de 39 millions de dollars.

Deux autres tests, pour la détection de l'entérocoque résistant à la vancomycine ainsi que de *Clostridium difficile*, également développés au CRI, s'ajouteront bientôt à la liste des produits disponibles.

▸ INFORMATION :
Michel G. Bergeron, M.D.
418-654-2705
Michel.G.Bergeron@crchul.ulaval.ca



A) Streptocoques du groupe B.
B) Staphylocoques résistants à la méthicilline.
C) Entérocoques résistants à la vancomycine.
D) *Clostridium difficile*.

INFECTIOLOGIE

UN VACCIN CONTRE LA LEISHMANIOSE

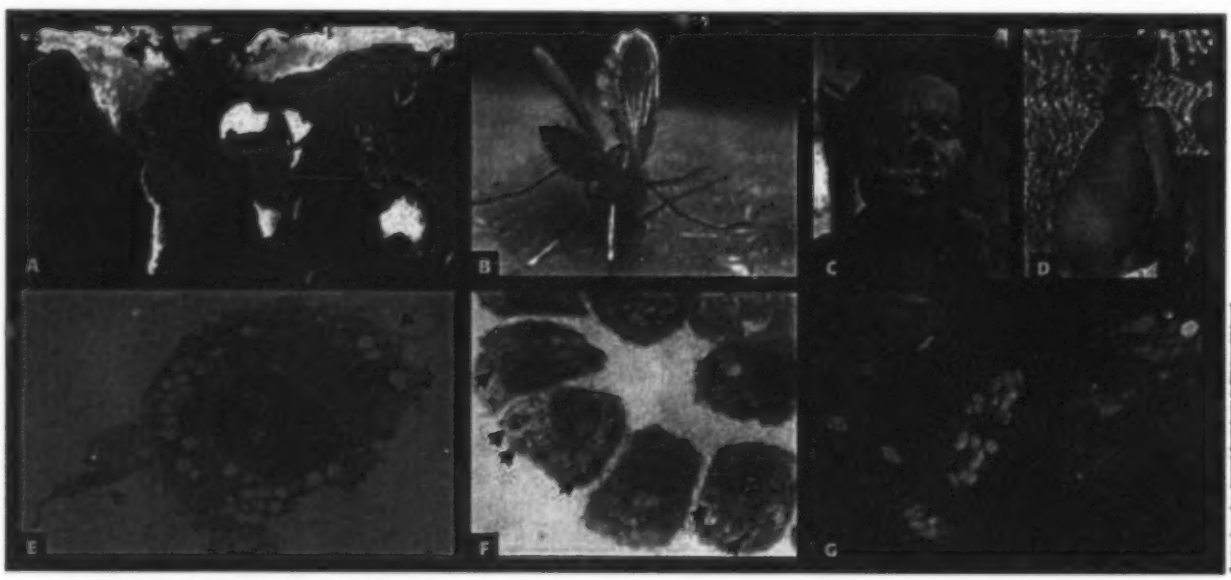
Un vaccin contre la leishmaniose pourrait venir en aide aux 88 pays touchés par cette maladie parasitaire, transmise par la piqûre de la mouche de sable. La forme la plus sévère est la leishmaniose viscérale causée par *Leishmania donovani*. Lorsqu'il n'est pas traité, ce parasite s'attaque au foie et à la rate, et tue sa victime en quelques mois. Barbara Papadopoulou, chercheuse au Centre de recherche en infectiologie de l'Université Laval et membre du Centre de recherche du CHUQ-CHUL, a mis au point un vaccin expérimental qui suscite maints espoirs.

« Il existe plusieurs souches de *Leishmania*, précise-t-elle. J'ai travaillé avec une souche trouvée chez le lézard gecko et qui n'est pas pathogène pour l'humain. » Des tests réalisés chez les souris ont montré que l'immunisation avec cette souche de lézard induisait le développement d'une réponse immunologique capable de protéger les rongeurs contre une infection à *L. donovani*. Les résultats ont été publiés en 2005 dans la revue *Infection and Immunity*.

La chercheuse et ses collaborateurs ont depuis procédé au séquençage du génome de la souche qui infecte les lézards. « Il y a une homologie entre les *Leishmania* pathogènes et le *Leishmania* du lézard. Ça explique nos résultats. » Avant de passer aux essais chez les humains, des expériences chez les chiens seront complétées. La leishmaniose canine se rapproche énormément de la leishmaniose viscérale chez l'homme.

La leishmaniose est une maladie souvent oubliée par les pays du Nord. Pourtant, elle n'a rien de banal. Elle touche des millions de personnes à travers le monde. Il s'agit d'une des infections parasitaires les plus importantes, après la malaria.

INFORMATION :
Barbara Papadopoulou, Ph. D.
418-654-2705
barbara.papadopoulou@crchul.ulaval.ca



Centre de recherche en infectiologie de l'Université Laval

A) Distribution géographique de la leishmaniose (en rouge).

B) Vecteur de transmission, la mouche de sable.

C-D) Manifestations cliniques de la leishmaniose; leishmaniose mucocutanée (C) et leishmaniose viscérale (kala-azar) (D).

E) *Leishmania* (forme infectieuse mobile) en train de rentrer dans les monocytes de la lignée monocytaire humaine THP1 (coloration Giemsa).

F) Des formes arrondies amastigotes de *Leishmania* dans les cellules THP1 (coloration Giemsa).

G) Macrophages murins de la moelle osseuse infectés par le parasite *Leishmania* (les parasites sont fluorescents car ils expriment le gène GFP, Green Fluorescence Protein).

PARASITOLOGIE

HARO SUR LA MALADIE DE CHAGAS

Vecteur de la maladie de Chagas.

Les hémophiles et autres patients qui reçoivent des transfusions sanguines seront bientôt protégés contre la maladie de Chagas grâce aux efforts du Dr Momar Ndao, directeur de laboratoire au Centre national de référence en parasitologie (CNRP), affilié à l'Université McGill et situé à l'Hôpital général de Montréal du CUSM. Peu répandue dans les pays du Nord, cette maladie touche néanmoins 18 millions d'individus sur la planète, et 50 000 d'entre eux en meurent chaque année.

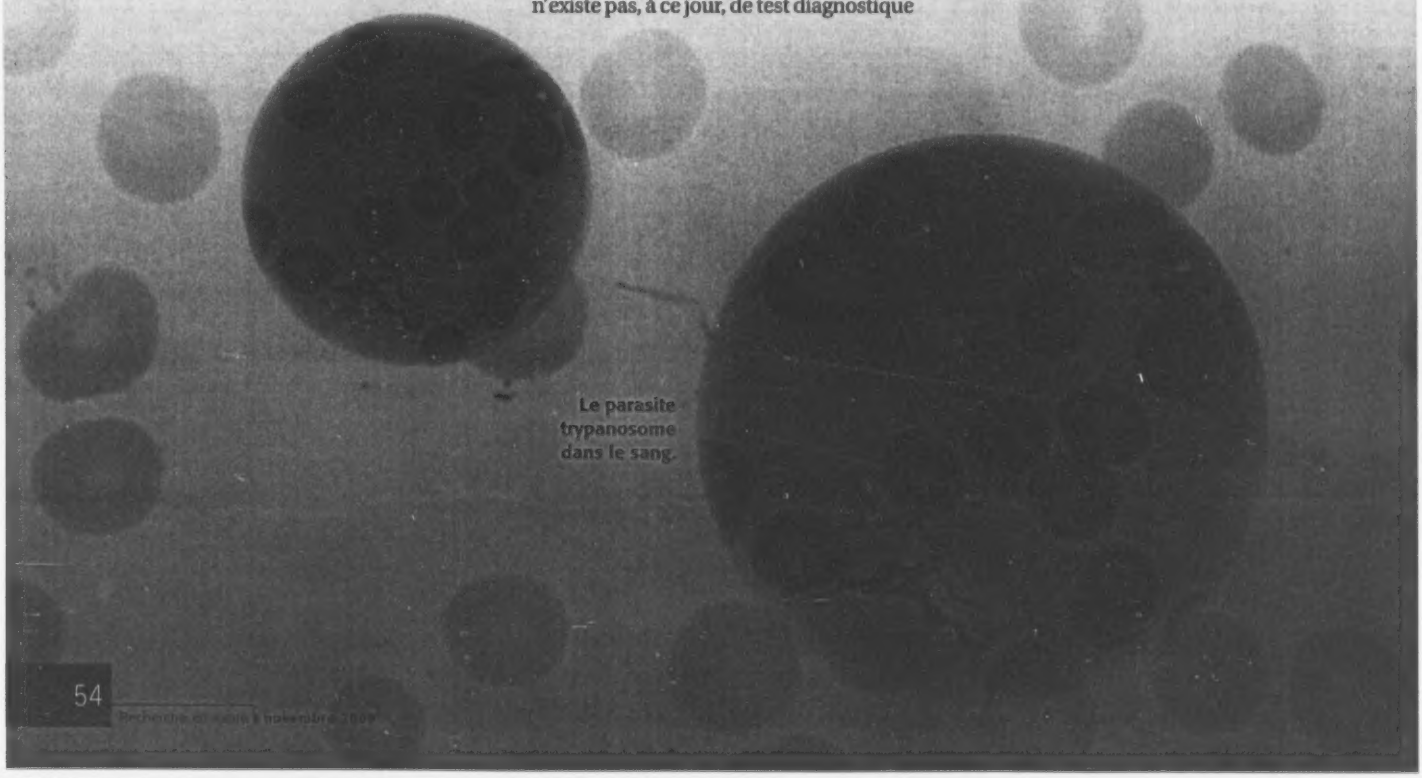
Derrière toutes ces pertes de vie se cache un minuscule parasite, invisible à l'œil nu : le protozoaire *Trypanosoma cruzi*. Il est transmis à l'humain par de petits insectes au corps aplati, qu'on appelle à juste titre « punaises ». « Un individu peut porter le parasite dans son sang des dizaines d'années sans même le savoir », explique le Dr Ndao, qui a été formé au Sénégal, puis en Belgique.

Si cet individu immigre au Canada et fait un don sanguin, aucun contrôle ne permettra de détecter le parasite. Il n'existe pas, à ce jour, de test diagnostique fiable pour le repérer rapidement dans le sang. Une lacune qui pourrait bientôt être comblée. En effet, en collaboration avec Brian Ward, directeur du CNRP, le Dr Ndao a mis au point à cette fin un outil inusité.

Le principe consiste à détecter dans le sang un résidu de protéine humaine, dégradé par le parasite *Trypanosoma cruzi*. « Il s'agit d'une séquence bien connue d'acides aminés, signale le Dr Ndao. Dès qu'on la décèle dans le sang, on sait que le parasite est en cause. »

Ce biomarqueur est facilement repérable. Nul besoin d'équipements sophistiqués. « Notre objectif, c'est que le test soit aussi accessible dans les pays en développement, dit le Dr Ndao. Nous avons déjà entamé des collaborations avec le Guatemala, le Brésil et le Venezuela. » Au Québec, le test devrait être disponible d'ici quelques années.

▷ **INFORMATION :**
Momar Ndao, DVM, Ph. D.
514-934-1934
momar.ndao@mail.mcgill.ca



Le parasite trypanosome dans le sang.

SANTÉ CARDIOVASCULAIRE

UN NOUVEAU TRAITEMENT CONTRE L'ATHÉROSCLÉROSE

Centre de recherche de l'Institut de cardiologie de Montréal

Importante plaque d'athérosclérose dans un vaisseau sanguin.

Les patients qui souffrent de syndromes coronariens aigus (SCA) – qui ont subi une crise cardiaque, par exemple, ou qui ont constaté l'apparition soudaine de douleurs thoraciques – courent un risque important de faire face à d'autres problèmes cardiovasculaires graves. Comment les protéger ? Le Dr Jean-Claude Tardif, directeur du Centre de recherche de l'Institut de cardiologie de Montréal, professeur de médecine à l'Université de Montréal, a trouvé un élément de la réponse.

Les spécialistes savent depuis quelque temps que les lipoprotéines de haute densité ou HDL (qu'on appelle aussi « bon » cholestérol) ont des effets bénéfiques sur la santé cardiovasculaire. Elles réduisent le volume des dépôts qui s'incrustent à l'intérieur des vaisseaux sanguins et qui forment les plaques athéromateuses. « J'ai voulu vérifier si l'infusion chez les patients de CSL-111, un médicament qui ressemble au HDL naturel, pouvait également réduire le volume des plaques d'athérosclérose », résume le Dr Tardif.

Dans le cadre de l'étude ERASE, le Dr Tardif et ses collègues ont recruté 183 patients, répartis entre 17 centres de soins au Canada, qui avaient connu de récents épisodes de SCA. L'équipe de recherche a évalué le volume des plaques athéromateuses qui se trouvaient à l'intérieur de leurs artères, grâce à un appareil à ultrasons intracoronarien.

Par la suite, à quatre reprises au rythme d'une fois par semaine, 60 d'entre eux ont reçu une injection de solution saline, qui servait de placebo ; 123 ont reçu une solution de CSL-111. Le résultat ? « Chez les patients qui ont reçu la solution de CSL-111, on a constaté, six semaines après le début du traitement, une réduction du volume des plaques de 3,4 p. 100 par rapport au début de l'étude, ce qui est considérable. »

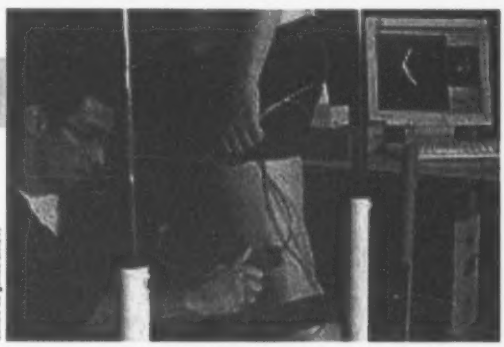
Le CSL-111 n'est pas encore utilisé comme médicament en clinique pour traiter les patients souffrant de SCA, mais le Dr Tardif espère qu'il se retrouvera dans d'autres essais cliniques dès 2009.

▷ **INFORMATION :**

Jean-Claude Tardif, M.D.
514-376-3330, poste 3604
jean-claude.tardif@icm-mhi.org

GÉNIE BIOMÉDICAL

GENOUX SOUS OBSERVATION



Centre du genou EMOVI

Le harnais doté de capteurs magnétiques du KneeKG est fixé au genou du patient, qui doit ensuite marcher ou courir sur un tapis roulant.

Pour scruter le cœur, les médecins ont recours à l'électrocardiogramme, souvent appelé EKG, de son nom allemand. Pour évaluer le genou, ils ont maintenant accès au KneeKG™, mis au point par l'équipe de l'ingénieur Jacques de Guise, professeur à l'École de technologie supérieure, membre du Centre de recherche du CHUM et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en imagerie 3D et ingénierie biomédicale.

L'invention de l'équipe du professeur de Guise prend la forme d'un harnais qui, lorsque fixé au tibia et au fémur d'un patient, permet d'évaluer la santé de son genou. Le harnais en question est muni d'un arsenal de capteurs électromagnétiques ou optiques. Peuvent s'y greffer d'autres instruments de mesure, comme des gyroscopes et des accéléromètres. Tous ces équipements sont reliés à un petit ordinateur portatif qui traduit les données captées en graphiques tridimensionnels du mouvement des os, tandis que le patient marche sur un tapis roulant.

La technologie permet d'évaluer l'état du genou d'une personne qui a subi une blessure ou d'une autre qui souffre d'arthrose, et de choisir un traitement adapté. Grâce au KneeKG™, le spécialiste peut suivre l'évolution du genou avant et après le traitement. « On peut aussi évaluer l'effet instantané du port d'une orthèse », explique le professeur de Guise.

Depuis cette année, le Centre du genou Emovi, à Laval, est équipé de la technologie KneeKG™. Michelle Laflamme, présidente du Centre, a obtenu la licence d'exploitation exclusive pour la technologie et en prépare maintenant la commercialisation mondiale. D'autres cliniques orthopédiques pourraient bientôt être équipées de cette toute nouvelle technologie.

▷ **INFORMATION :**

Jacques de Guise, Ph. D.
514-890-8000, poste 28721
jacques.deguise@etsmtl.ca

INVESTIR
DANS LA RECHERCHE
EN SANTÉ

UNE QUESTION DE VIES !

www.frsq.gouv.qc.ca

Fonds de la recherche en santé
Québec